

Tadqiqot **uz**

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

2020

- » Хуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидағи изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимида тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар
- » Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши
- » Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши
- » Техника ва технология соҳасидаги инновациялар
- » Физика-математика фанлари ютуқлари
- » Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар
- » Кимё фанлари ютуқлари
- » Биология ва экология соҳасидаги инновациялар
- » Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари
- » Геология-минерология соҳасидаги инновациялар



conferences.uz

No15
30 апрель

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 15-КҮП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
10-ҚИСМ**

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ
15-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ ОНЛАЙН
КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"
ЧАСТЬ-10**

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN 15-MULTIDISCIPLINARY
ONLINE DISTANCE CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND
PRACTICAL RESEARCH IN UZBEKISTAN"
PART-10**

ТОШКЕНТ-2020

УЎК 323(575.1)(063)

КБК 66.3(5Ў)я43

Й-18

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" [Тошкент; 2020]

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 15-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 апрел 2020 йил. - Тошкент: Tadqiqot, 2020. - 259 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн конференция 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган вазифа - илмий изланиш ютуқларини амалиётта жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга багишланган.

Ушбу Республика илмий конференцияси таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илгор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари таҳтил қилинган конференцияси.

Маъсул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

1.Хукуқий тадқиқотлар йўналиши

Юсувалиева Рахима Профессор в.б.,ю.ф.н. (Жаҳон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

2.Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Норматова Дилдора Эсоналиевна, доцент (Фаргона давлат университети)

3.Тарих саҳифаларидағи изланишлар

Чарiev Турсун Хуваевич Доцент (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

4.Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманганд мухандислик-қурилиш институти)

5.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Воҳидова Мехри Хасanova, Phd (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

6.Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

Турсунназарова Эльвира Тахировна (Навоий вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш худудий маркази)

7.Педагогика ва психология соҳаларидағи инновациялар

Абдумажидова Дилдора Раҳматуллаевна, PhD (Тошкент Молия институти)

8.Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши

Тоштемиров Отабек Абидович (Фаргона политехника институти)

9.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

10.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Нормирзаев Абдуқаюм Раҳимбердиевич, доцент (Наманганд мухандислик-қурилиш институти)

11.Физика-математика фанлари ютуқлари

Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич, доцент (Наманганд мухандислик-технология институти)

12.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

Маматова Нодира Мухтаровна Т.Ф.д., доцент (Тошкент давлат стоматология институти)

13.Кимё фанлари ютуқлари

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)

14.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

15.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

Сувонов Боймурод Ўралович, доцент

(Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

16.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

Қаҳҳоров Ўқтам Абдурахимович Phd доцент (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

17.Давлат бошқаруви

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

18.Фармацевтика

Абдуназаров Ахлиддин - PhD, (Наманган давлат университети)

19.Ветеринария

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)

20.География

Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

21.Мусиқа ва ҳаёт

Султанова Зухра - (Наманган давлат университети)

22.Жисмоний тарбия ва спорт

Мадаминов Баходир - п.ф.н, (Наманган давлат университети)

23.Тасвирий санъат ва дизайн

Жаббаров Ботиршер - доцент, (Наманган давлат университети)

24.Адабиёт

Сулаймонов Мўминжон- ф.ф.н, доцент, Наманган давлат университети

25.Журналистика

Каримова Фаридахон - ф.ф.н, доцент, Наманган давлат университети

Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг хаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъудлар.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

Page Maker\Верстка\Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций научных журналов. [tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)

ООО Tadqiqot, город Ташкент,

улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz

Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of [tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,

Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz

Phone: (+998-94) 404-0000

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

1. Baratova Oydinsa, Turg'unboyeva Maxpiratxon	
МАТЕМАТИК MODELLASHTIRISH VA UNING BOSQICHLARI.....	11
2. Назиргул ЧОРИЕВА,	
БОШЛАНГИЧ СИНФ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ ЎЗИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИНИ ЖОРӢЙ ЭТИШ МЕХАНИЗМЛАРИ.....	12
3. Baratov Fayzullo, B.S. Abdullayeva	
RATSIONAL SONLAR TO`PLAMINI HAQIQIY SONLAR TO`PLAMIGA KENGAYTIRISH VA HAQIQIY SONLAR SISTEMASIGA AKSIOMATIK TA'RIFGA METODIK YONDASHISH.....	14
4.Djumayeva Gulnoza Mamajonovna	
SONLI KETMA-KETLIKLARNI O'RGANISH METODIKASI.....	16
5. Hikmatov Behzod Amonovich	
YARIMO'TKAZGICH MODDALARGA ELEKTR MAYDON TA'SIRI.....	19
6. М.С.Азизов, Э.Ф.Турсунова	
n-ТАРТИБЛИ ТЎЛА ДИФФЕРЕНЦИАЛЛИ ТЕНГЛАМАЛАР ҲАҚИДА.....	21
7. М.С.Азизов, Э.Ф.Турсунова	
ИККИНЧИ ВА УЧИНЧИ ТАРТИБЛИ ТЎЛА ДИФФЕРЕНЦИАЛЛИ ТЕНГЛАМАЛАР ҲАҚИДА.....	23
8. М.С.Азизов, Тўлқинбоева М.	
БАЪЗИ ҚЎШТЕНГСИЗЛИКЛАРНИ АНИҚ ИНТЕГРАЛ ЁРДАМИДА ХИСОБЛАШ.26	
9. Уринова Хуршида	
МАТЕМАТИКА ФАНИ ЎҚИТУВЧИЛАРИГА ХОС БЎЛГАН МУҲИМ СИФАТЛАР ХУСУСИДА ТАЖРИБАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ.....	29
10. Абдиева Гулара Бабаниязовна, Абубакирова Эльвира Рамильевна	
ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	32
11. Zokirov Abdunabi Abduvaliyevich, Raxmonova Nargiza Nosirjonovna	
МАТЕМАТИКА FANIDA KOMPETENSIYAVIY YONDASHUVLARNI SHAKLLANTIRISHNING PSIXOLOGIK VA PEDAGOGIK ASOSLARI.....	34
12. Тиллабаева Гулжаҳон Илҳомжон қизи	
ИККИНЧИ ТАРТИБЛИ ЧИЗИҚЛИ ЮКЛАНГАН ОДДИЙ ДИФФЕРЕНСИАЛ ТЕНГЛАМА УЧУН БИР ЧЕГАРАВИЙ МАСАЛА.....	36
13. Abdishukurova Baxtiniso Maqsud qizi	
MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR.....	38
14. Abdiyeva Zilola Xamroyevna,	
INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA INGLIZ TILINI TUTGAN O'RNI.....	40
15. Abduazizova Surayyo Toxirjon qizi,	
МАТЕМАТИКА DARSALARIDA PEDAGOGIC TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI.....	42
16. Аблакулова Ҳилола Солиевна,	
УЗЛУКСИЗ ТАҶИМ ТИЗИМИДА ИНФОРМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ.....	44
17. Adhamjonov Madaminjon	
DINAMIK JARAYON MODELLARI.....	46
18. Adilova Muhtaramxon Ibragomovna	
MATEMATIK TA'LIMDA FUNKSIONAL TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISHDA INTERFAOL USULLARNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.....	48
19. Ahmadaliyev Athamjon Abdumalikovich, Insopova Lobar Fahriddinovna	
FOIZLAR MAVZUSINI O'QTISHDAGI TURLI MUOMMOLAR VA ULARNI XAL ETISH USULLARI.....	50

20. Ahmedova Zulfiya Hamidaliyevna	
FIZIKA DARSLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA FIZIKADAN VIKTORINALAR.....	52
21. Aslonova Munisa, Ochilova Dildora	
O'QUVCHILARGA FIZIKA FANIGA OID TUSHUNCHALARNI CHET TILIDA O'RGATISHDA INTERFAOL O'YINLARDAN FOYDALANISH.....	53
22. Aslonova Qizbibi Akramovna	
BOSHLANG'ICH SINF MATEMATIKA DARSLARIDA INTERFAOL METODLARI VA ULARNING TAVSIFI.....	56
23. Maysara Axmedova	
MASALA VA MISOLLARDAN KO'PROQ YECHING.....	57
24. Babadjanov Azamat, Qurbanova Shaxnoza	
KOSHI- BUNYAKOVSKIY - SHVARTS TENGSIZLIGI YORDAMIDA BA'ZI NOSTANDART TENGLAMALARNI YECHISH USULLARI.....	60
25. Bobojonova Shahnoza Usmonovna,	
INFORMATIKA DARSLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING METODIK VA INNOVATSION JIHATLARI.....	63
26. Boboyeva Manzura Abdulloyevna,	
MATEMATIKA DARSLARINI INTEGRATSIYA USULIDA TASHKIL ETISHNING TA'LIMIY AHAMIYATI.....	65
27. Bozorboyev Alimhammad, Boymirzayev Zuxriddin	
KVADRAT TENGLAMA VA UNGA DOIR MURAKKAB MISOLLARNI YECHISH BO'YICHA METODIK KO'RSATMA.....	66
28. Davletov Rasulbek, Rajapova Dilnoza	
MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA AKTDAN FOYDALANISH.....	68
29. Davronova Dilnavoz Nigmatovna,	
GEOMETRIYA DARSLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI.....	70
30. Эсанова Гулшода,	
ФИЗИКА ФАНИДАН ЛАБОРАТОРИЯ ИШЛАРИНИ БАЖАРИШДА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ.....	71
31. G. Gaipova, G'. Rahimov	
BIRINCHI TARTIBLI XUSUSIY HOSILALI DIFFERENSIAL TENGLAMANI YECHISHNING LAGRANJ METODI.....	73
32. Ҳамроева Муаттар	
MATEMATIKA ФАНИНИ ЎҚИТИШДА АХБОРОТ КОММУНИКАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ.....	75
33. Husenova Nafisa	
O'ZBEKİSTONNING EKSPORT SALOHIYATIDA XORİJIY TILLARNING O'RNI..	77
34. Ibrohimov Dostonbek Qahramonovich	
ALGEBRA FANIDA FUNKSIYA MAVZUSINI O'QITISHNING MUAMMOLARI VA YECHIMLARI.....	78
35. Isoqova Adiba Shamsiddin qizi	
ODDIY DIFFERENSIAL TENGLAMALARNI AMALIY PAKETLAR YORDAMIDA SONLI YECHISH.....	80
36. Shuhrat Sharopov, Jahongir Istamov	
NOCHIZIQLI ALGEBRAIK TENGLAMALAR SISTEMASINING MUSBAT YECHIMLARI SONI.....	82
37. Zarina Jabbarova, Hamrayev Eldor	
TEACHING MATHEMATICS: SPECIFIC AND INTERDISCIPLINARY ASPECTS	84

МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT

38. Karimova Sohiba Imomqulovna, Azzamkulov Islombok Shodmonqul o'g'li	
UMUM TA'LIM MAKTABLEIDA FIZIKA FANINI O'QITISHDA AXBOROT-KOMMUNIKATSION TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.....	88
39. Кенжаева Диляфузза Шомурадовна	
ФИЗИКА ФАНИНИ ЎРГАНИШДА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВ.....	90
40. Kornienko Valentina Vladimirovna, Sayfulloyeva Ramilya Radikovna	
BOSHLANG'ICH SINFLARDA AXBOROT KOMMUNIKATSION TEKNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH.....	92
41. M.Sarsengaliev	
ULIWMA ORTA BILIM BERIW MEKTEPLERINDE ITIMALLIQTIN TIYKARGI ELEMENTLERI. HADIYSELER.....	94
42. Mamadjanova Manzura Boqiyevna	
O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA ANIQ FANLARNI O'QITISHDA JANUBIY KOREYA TA'LIM TIZIMIDAGI ILG'OR PEDTEXNALOGIYALARDAN FOYDALANISH.....	97
43. Mahkamboyev Ziyodjon Xoshimovich	
MATEMATIKA FANIDA "TENGSIZLIKLARNI YECHISH" MAVZUSINI O'ZLASHTIRISHDA O'ZIGA XOS USULLARDAN FOYDALANISH.....	100
44. Mirtadjiyev Farrux	
METHODS OF TEACHING PHYSICS AND NEW TECHNOLOGIES IN DISTANCE EDUCATION.....	104
45. Umarov Murodjon Karimovich	
FIZIKA FANINI O'QITISHDA "DAVRA SUHBATI", "MUAMMOLI VAZIYAT" USULLARIDAN FOYDALANISH.....	105
46. Muxamedova Sojida Abduxamidovna,	
KLIENT-SERVER TEKNOLOGIYASI ASOSIDA O'RGATUVCHI O'YIN DASTURINI YARATISH.....	107
47. Payziyeva Munira Tairovna.	
DIFFERENTIAL TENGLAMALARNI MAPLE 13 DASTURIDA TAQRIBIY YECHISH VA TASVIRLASH.....	108
48. Nishonova Sultonposhsha Djalolovna,	
FIZIKA FANINI O'QITISH JARAYONIDA YANGI PEDAGOGIK TEKNOLOGIYALARINI QO'LLASH.....	110
49. Низомова Эътибор Лутфуллоевна,	
ИНФОРМАТИКА ФАНИДА ДАРСДАН ТАШҚАРИ МАШФУЛОТЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШТИРИШ.....	112
50. Nosirova Gulmira Isonovna,	
O'QUVCHILARINI TA'LIM JARAYONIGA MOSLASHISHIDA BOSHLANG'ICH SINF O'QITUVCHISINING O'RNI.....	114
51. Олтиев Азизбек Байрамович, Кадирова Ш.	
ОБ ОДНОМ МЕТОДИ ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ.....	116
52. Omonov Abduvahob Abduholiqovich	
TRIGONOMETRIK TENGLAMALARGA DOIR BA'ZI TESTLARNI YECHISH USULLARI.....	118
53. Orziyev Erkin Tolibovich, Ergasheva Mohichehra Ilhomovna	
MATEMATIKADAN IQTIDORLI O'QUVCHILARNI ANIQLASH, ULARGA TABAQALASHGAN TA'LIM BERISHNING SHAKL VA USULLARI.....	120
54. Orziyev Sunnatillo Boboqulovich,	
MATEMATIKANI O'QITISHDA SMART - TA'LIM TEKNOLOGIYASINING O'RNI	124
55. Otamirzayeva Gulhayo Bahtiyorovna,	
AHBOROT-TEHNOLOGIYA VA INTERNET.....	126
56. Otamuratova Rayxon Yusupovna	
MATEMATIK FOKUSLAR VA SOFIZMLAR.....	128

57. Otamuratova Rayxon Yusupovna, Sapayeva Manzura Erkinovna	
POTENSIRLASH BILAN YECHILADIGAN LOGARIFMIK TENGLAMALAR.....	132
58. Otamuratova Rayxon Yusupovna, Raximova Nargiza Kuramboyevna	
LOGARIFMIK TENGLAMALARNI YECHISH USULLARI	134
59. Nilufar Qirg'izova	
FIZIKA FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TEKNOLOGIYALAR.....	136
60. Qurbonova Xosiyat , Eshchanova Gulbaxor	
IRRATIONAL TENGLAMALARNI YECHISH USULLARI.....	139
61. Qurbonov Shuhrat Shakirovich	
MAKTAB MATEMATIKA VA GEOMETRIYA DARSLARIDA SODDA GRAFIK YASOVCHI DASTURLARDAN FOYDALANISH.....	141
62. Sh.Sh.Rajabova.A.A.Tursunboyev	
KO'P O'ZGARUVCHILI FUNKSIYANING ENG KATTA VA ENG KICHIK QIYMATLARI VA ULARNING QO'LLANILISHI.....	144
63. Rasulov Qahramon Yavkochavich	
6-SINF "FIZIKA" DARSЛИGINING ELEKTRON ISHLANMASI.....	147
64. Raximova Adolatxon Raufxon qizi	
FOIZ:ODDIYDAN MURAKKABGACHA.....	150
65. Raxmonova Zarifa Muhammadshavkat qizi	
FRONTAL EKSPERIMENTAL TOPSHIRIQLARNI TASHKIL ETISH VA O'TKAZISH METODIKASINING UMUMIY MASALALARI.....	152
66. Салимов Баҳридин Камолиддинович,	
ФИЗИКА ФАНИ ДАРСЛАРИДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ	
ЧЕТ ТИЛДАГИ НУТҚ ФАОЛИЯТИ РИВОЖЛАНТИРИШ УСУЛЛАРИ.....	154
67. Шаббонова Диёра Ҳакимовна,	
ГЛОБАЛЛАШГАН ЖАМИЯТДА ВА МАМЛАКАТИМИЗДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҲАМДА ИНТЕРНЕТ ТАРМОФИНИНГ ЁШЛАР ТАРБИЯСИДАГИ АҲАМИЯТИ.....	156
68. Nasriddin Shamsiddinov	
UCHBURCHAK TOMONLARIGA URINUVCHI AYLANALARNING RADIUSLARI ORQALI UCHBURCHAK ELEMENTLARINI TOPISH.....	159
69. Shamsiddinova Zulfiya, Azamov Bahrom	
FIZIKA FANINI O'QITISHDA O'QUVCHILARGA TABIATNI MUHOFAZA QILISHNI O'RGATISH.....	163
70. Otajon Egamberdiyevuch Shamuradov, Yunusbek Shavkatovich Turaev	
USING GNUPLOT SOFTWARE IN INFORMATION TECHNOLOGY LESSONS AT THE SECONDARY SCHOOLS.....	165
71. Shanazarov Sherzod Eshniyazovich	
UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA "INTEGRALLAR JADVALI. INTEGRALLASHNING ENG SODDA QOIDALARI" MAVZUSINI O'QITISH.....	168
72. B.B.Sharirova, Sh.B.Sharirova	
PROGRESSIYALAR TARIXI HAQIDA.....	170
73. Siddikova Dilrabo Mamirjonovna,	
MATEMATIKA DARSLARDA INTERFAOL METODLAR.....	172
74. Sobirov Shohjahon Ochil o'g'li	
YER MARKAZIDA TURGAN JISMNING POTENSIAL ENERGIYASI.....	174
75. Subhonova Ziyoda Anvar qizi	
BA'ZI ELEMENTAR FUNKSIYALARING KASR TARTIBLI HOSILALARI.....	176
76. Tog'ayeva Firuza Ne'matovna,	
ELEKTRON DARSLIKLARDAN FOYDALANISHNING	
ANIQ FANLARNI O'QITISHDAGI O'RNI.....	179

77. Tursunmakhatov Kakhramon Irisbayevich	
ASYMPTOTIC NORMALIZATION COEFFICIENTS FOR ${}^3\text{He} + \alpha \rightarrow {}^7\text{Be}$ AND ASTROPHYSICAL S FACTOR FOR THE DIRECT CAPTURE ${}^3\text{He}(\alpha, \gamma){}^7\text{Be}$ REACTION.....	181
78. Ubaydullayeva Xulkaroy Ne'matjon qizi,	
INTERFAOL TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN MATEMATIKA DARSLARIDA FOYDALANISH.....	183
79. Urolov Shamsiddin Zayniddinovich, Jalolov Rivojiddin Ruhiddin o'g'li	
TERMOISHLOV BERISHNING RUX OKSIDI NANORODLARINING LYUMINESTSENTSIYA XOSSALARIGA TA'SIRI.....	185
80. Usmanova Laziza Kasimovna.	
FIZIKA DARSLARIDA EKSPERIMENTAL MASALALAR YECHISHNING TA'LIMIY VA TARBIYAVIY AHAMIYATI.....	187
81. Vaisova Shaxlo Azimboyevna	
FIZIKA O'QITISHNING PSIXOLOGIK VA DIDAKTIK ASOSLARI.....	189
82. Xamrayev Asamiddin Berdinazar o'g'li	
CHIZIQLI BO'L MAGAN TENGLAMALARNI AMALIY PAKETLAR YORDAMIDA TAQRIBIY YECHISH.....	191
83. Xudayberganov Xursandbek, Sobirov Shexzod	
KOMBINATORIKANING TADBIQIY MASALALARGA QO'LLANILISHI.....	193
84. Yaxshimuratova Feruza Polvonnazirovna	
MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA KOMPETENSIYAVIY YONDASHUVNING AHAMIYATI.....	196
85. Абдугаппарова Халимахон, Нишанова Дилором	
ОСНОВНЫЕ СТРАТЕГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ.....	197
86. Аймбетова Асем Муратовна	
НАСТАВНИЧЕСТВО КАК ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА.....	199
87. Алаутдинов Бахыт Утепбергенович, Айтбаева Айшолпан Базарбаева	
ТУФРИ БУРЧАКЛИ УЧБУРЧАКДА БАЗИ НИСБАТЛАРНИ ИСБОТЛАШ.....	202
88. Арзимбетова Бибисара Атамуратовна, Сапаров Оринбасар Бахиевич	
АНИҚ ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШДА ИНТЕГРАЦИЯЛАРНИ АМАЛГА ОШИРИШ.....	206
89. Babajonova Nazirjon, Bardibayev Sanjar	
NOSTANDART TENGLAMA VA TENGSIZLIKLER.....	208
90. Балтаев Ҳусин Мадиярович	
МАТЕМАТИКА ТҮГАРАКЛАРИДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ МАСАЛАЛАР ЕЧИШ МАЛАКАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ.....	212
91. Бобожанов Фаррух Эргашович	
ФИЗИКАДАН ЎҚУВ ЭКСПЕРИМЕНТЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА БАЖАРИШ МЕТОДИКАСИ.....	214
92. Валиханов Нуриддин	
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ.....	216
93. Ganiyeva Ziyada Torebaevna	
KATTA SONLARNING ILDIZINI TOPISHDA KALKULATORSIZ HISOBBLASH....	218
94. Даuletнiazов Азамат Палуаниязович	
ФИЗИКА ТАЪЛИМИНИНГ МАЗМУНИ ВА УНИ ЎҚИТИШНИНГ СИФАТ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МУАММОСИ.....	221
95. Даумов Даулетбай Жанабаевич, Ганиева Шалкар Токтарбаевна	
БАСЛАЎЫШ КЛАССЛАРДА АЙЫРЫМ СТАНДАРТ ЕМЕС МЕСЕЛЕЛЕРДИ ШЕШИЎ УСЫЛЛАРЫ.....	223
96. Зокирова Мафтұна Эркінжон қызы	
БОШЛАНГИЧ ТАЪЛИМДА МАТЕМАТИКАНИ ЎҚИТИШНИ РИВОЖЛАНТИРИШ УСУЛЛАРИ.....	225

97. Юсупов Мухторбек Рохимович, Кучкарова Умида Ешбаевна	
ТАЪЛИМДА МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДАГИ МУАММОЛАР ВА УЛАРНИНГ ЕЧИМИДА АКТНИНГ АҲАМИЯТИ.....	226
98. Ashurova Maxfuza Asrorovna	
МОНИР МАТЕМАТИК, МО'ТАВАР MUALLIMA.....	228
99. Матлуба Раҳимова, Мастура Мадраҳимова	
ШАХС ШАКЛЛАНИШИДА ОИЛАНИНГ ЎРНИ.....	230
100. Максетова Зухра Кабуловна.	
РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	231
101. Mansur Mirzabdullayev Xabibullayevich	
МАТЕМАТИКА DARSLARINI QIZIQARLI TASHKIL ETISH UCHUN МАТЕМАТИК DIKTANTLARDAN FOYDALANISH.....	233
102. Михеева Ирина Александровна, Нурмухаммедова Шахноза Негмуратовна	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ.....	234
103. Обидова Зуҳра Насриддиновна	
УМУМТАЛIM МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРДА ФИЗИКА ДАРСЛАРИДА ИЛМИЙ ДУНЁҚАРАШНИ ШАКИЛЛАНТИРИШ.....	236
104. Saidova Rohatoy Jumanazarovna	
MURAKKABSAN, MUKAMMALSAN, GO'ZALSAN - МАТЕМАТИКА!.....	238
105. Салимов Баҳриддин Камолиддинович,	
ФИЗИКА ТАЪЛИМИДА МИЛЛИЙЛИК ПРИНЦИПИ.....	240
106. Тухтасинова Д.Р.	
ПРЕПОДАВАНИЕ ИНФОРМАТИКИ НА СОВРЕМЕННОМ УРОВНЕ.....	242
107. Умарова Сохила Абдурахмановна,	
МАТЕМАТИКА FANINI O'QITISHGA QO'YILAYOTGAN ZAMONAVIY TALABLAR.....	244
108. Хамдамов Шоқиржон Зокирович	
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ВНЕУЧЕБНЫЕ ЗАНЯТИЯ В МАТЕМАТИКЕ.....	246
109. Хамроева Дилафрӯз Намозовна	
АЛГЕБРАИК ХОС ҚИЙМАТ МАСАЛАСИНИ ОСТАВЕ ДАСТУРИДА СОНЛИ ЕЧИШ УСУЛЛАРИ.....	248
110. D.P.Islomov, I.X.Rajabov	
IXTIYORIY SONNI IXTIYORIY DARAJAGA KO'TARGANDA HOSIL BO'LGAN SONNING OXIRGI BITTA RAQAMI, OXIRGI IKKITA RAQAMI VA OXIRGI UCHTA RAQAMINI TOPISH.....	250
111. Баратов Файзулло, Б.С. Абдуллаева	
СОН ТУШУНЧАСИНИ ТЕКИСЛИКДАГИ КОМПЛЕКС СОНЛАРГА УМУМЛАШТИРИЛИШ, КОМПЛЕКС СОНЛАРНИ ХОССАЛАРИ, УЛАР УСТИДА АМАЛЛАР, ГЕОМЕТРИК МАҲНОСИ ВА ТАДБИҚЛАРИ.....	256
112. Davlatova Zamira Karimovna,	
МАТЕМАТИКА FANIDA INGLIZ TILINI O'RGATISHNING ZAMONAVIY USULLARIDAN FOYDALANISH.....	258



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

MATEMATIK MODELLASHTIRISH VA UNING BOSQICHLARI

Baratova Oydinsa Andijon viloyati Xojaobod tumani

6-maktab o'qituvchisi @Muhammadjon1509

Turg'unboyeva Maxpiratxon Andijon viloyati Xojaobod

tumani 5-maktab o'qituvchisi

Annotatsiya: Matematik modellar tirik organizmlarning tuzilishi, o'zaro aloqasi, vazifasiga oid qonuniyatlarning matematik va mantiqiy-matematik tavsifidan iborat bo'lib, tajriba ma'lumotlariga ko'ra yoki mantiqiy asosda tuziladi, so'ngra tajriba yo'li bilan tekshirib kirladi. Biologik hodisalarning matematik modellarini kompyuterda o'rganish tekshirilayotgan biologik jarayonning o'zgarish xarakterini oldindan bilish imkonini beradi.

Kalir so'zlar: modelning navbatdagi tahlilini o'tkazish va uni rivojlanadirish, aniqlashtirish.

Matematik modellashtirish aniq fanlardagi turli amaliy masalalarini echishda muvaffaqiyat bilan qo'llanib kelinmoqda. Matematik modellashtirish uslubi masalani xarakterlaydigan u yoki bu kattalikni miqdor jihatdan ifodalash, so'ngra bog'liqligini o'rGANISH imkoniyatini beradi. Uslub asosida matematik model tushunchasi yotadi. Matematik model - deb o'rganilayotgan ob'ektni matematik formula yoki algoritm ko'rinishida ifodalangan xarakteristikalarini orasidagi funksional bog'lanishga aytildi. Kompyuter ixtiro etilgandan so'ng matematik modellashning ahamiyati keskin oshdi Murakkab texnik, iqtisodiy va ijtimoiy tizimlarni yaratish, so'ngra ularni kompyuterlar yordamida tatbik etishning haqiqiy imkoniyati paydo bo'ldi. Endilikda ob'ekt, ya'ni haqiqiy tizim ustida emas, balki uni almashtiruvchi matematik model ustida tajriba o'tkazila boshlandi. Kosmik kemalarning harakat traektoriyasi, murakkab muxandislik inshootlarini yaratish, transport magistrallarini loyihalash, iqtisodni rivojlanadirish va boshqalar bilan bog'lik bo'lgan ulkan xisoblashlarning kompyuterda bajarilishi matematik modellash uslubining samaradorligini tasdiqlaydi. Odatta, matematik model ustida hisoblash tajribasini o'tkazish haqiqiy ob'ektni tajribada tadbiq etish mumkin bulmagan yoki iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'limgan hollarda o'tkaziladi. Bunday xisoblash tajribasining natijalari haqiqiy ob'ekt ustida olib boriladigan tajribaga qaraganda juda aniq emasligini ham hisobga olish kerak. Lekin shunday misollarni keltirish mumkinki, kompyuterda o'tkazilgan hisoblash tajribasi o'rganilayotgan jarayon yoki hodisa haqidagi ishonchli axborotning yagona manbai bo'lib xizmat qiladi. Masalan, faqat matematik modellashtirish va kompyuterda hisoblash tajribasini o'tkazish yo'li bilan yadroviy urushning iqlimga ta'siri oqibatlarini oldindan aytib berish mumkin. Kompyuter yadro qurolli urushda mutloq q'olib bo'lmagligini ko'rsatadi. Kompyuterli tajriba Er yuzida bunday urush oqibatida ekologik o'zgarishlar, ya'ni haroratning keskin o'zgarishi, atmosferaning changlanishi, qutblardagi muzliklarning erishi ro'y berishi, hatto, Er o'z o'qidan chiqib ketishi mumkinligini ko'rsatadi. Matematik modellashda berilgan fizik jarayonlarning matematik ifodalari modelashtiriladi. Matematik model tashqi dunyoning matematik belgilari bilan ifodalangan qandaydir hodisalar sinfining taqribi yapsidir. Matematik model tashqi dunyonni bilish, shuningdek, oldindan aytib berish va boshqarishning kuchli uslubi hisoblanadi Matematik modelni taxlit qilish o'rganilayotgan hodisaning mohiyatiga singish imkoniyatini beradi. Shunday qilib, modellashtirishning asosiy mazmunini ob'ektni dastlabki o'rganish asosida modelni tajriba orqali va nazariy tahlil qilish, natijalarni ob'ekt haqidagi ma'lumotlar bilan taqqoslash, modelni tuzatish (takomillashtirish) va shu kabilar tashkil etadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. A.A.Abduqodirov, A. G'. Hayitov, Shodiev R.R "Axborot texnologiyalari" akademik litsey va kasb hunar kollejlari uchun "O'qituvchi" nash-riyoti, T , 2002 y 2.M.Aripov, A.Haydarov "Informatikaasoslari" akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun qo'llanma Toshkent "O'qituvchi"



БОШЛАНГИЧ СИНФ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ ЎЗИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ МЕХАНИЗМЛАРИ

Назиргул ЧОРИЕВА,

Қашқадарё вилояти Қарши шаҳридаги

20-сонли умумий ўрта таълим мактабининг бошлангич синф ўқитувчиси.

Аннотация: Ушбу мақолада бошлангич синф ўқитувчиларининг таълим беришдаги янги педагогик технологиялари, жумладан математика фанини ўқитишида илғор усууллар, ўқувчилар билимини муносиб рағбатлантириши орқали фанга қизиқишини ошириши учун ахборот коммуникация воситаларидан фойдаланиш, натижалар ва самарадорлик хусусида мулоҳазалар юритилган.

Калит сўзлар: Бошлангич таълимда ўқитишининг долзарб муаммолари, жумладан математик саводхонликни ошириши йўллари, АКТдан фойдаланиш, кўргазмали қуроллардан мультимедия воситалари, кўргазмали тарқатмали воситаларнинг ўрни.

Ташаббускорлик - бу ўқувчининг ўқув топшириқларини бажариш ва ечимини охиригача етказиш бўйича маъсулиятни ўз зиммасига олган тайёргарлигидир. Ўқувчининг ўқув жараёнидаги ташаббускорлигини унинг кундалик фаолиятидаги натижалари билан баҳолаш мумкин, чунончи, ҳикоялари, чизмалари, ечкан мисоллари, ишлаган масалалари ва бошқаларда. Айrim ўқувчилар ишлаган мисолларини, масалаларини тушунириб бераолмаса ҳам ўзининг олгнан билимларини ёзма равища жуда яхши ва осон ифодалайдилар.

Олдиндан кўра билиш - бу ўқувчининг ўқув масаласининг ечимини олдиндан белгиланган мақсадга эришига бўй сундириш имкониятидир. Мактаб ўқувчиси топшириқларни бажаришга киришган пайтда у топшириқни ечимини кўра билиш қобилиятларини намоён қилишга ҳаракат қиласди. Ўқувчи топшириқни тўғри ёки нотўғри бажариши мумкин, ёки масалани шартини ўзгариради ва балки қўйилган масалани ечишга қурби етмайди. Ўзини-ўзи баҳолош - бу ўқувчининг эндиғи бажарадиган ўқув ишига мос келадиган муносабатини, бажаришга тайёргарлигини ва имконияти доирасидаги қўйинчилеклари тўғрисидаги огоҳлантиришларни ифодалайди. Ўзини-ўзи назорат қилиш - ўқувчи ўзининг фаолиятини англаб етган ҳолда назорат қилишга бўлган талабларга асосланади, яъни ўқувчи "Мен нима қилдим?", "Мен нимани ўргандим"? деган саволларга асосли равища жавоб излайди. Билим олишда ижодийликнинг шаклланиши - бу ўқувчининг ўқув масалаларини расмийлаштиришда ёки уни ечишнинг янги усууларини излашда намоён бўлади. Ўқувчиларнинг гуруҳ бўлиб ёки жамоавий шаклда ижодий топшириқларни бажариши самарали бўлади.

Ўқув жараёнига ахборот коммуникация технологияларини кўллаш натижасида математика дарсларида ўқувчиларда жонланиш, ташаббускорлик, фаол билим олиш кўнікмалари янада ривожланди, дарс жараёни қизиқарли ва мазмунли бўлиши таъминланди, таълим самарадорлиги мақсадли йўналтирилди. Шу боисдан ҳам 4-синфда математика дарсларини унумли, самарали, фаол бўлиши ва ўқувчиларнинг ҳам фаоллигини ошириш мақсадида турли ҳилдаги презентациялардан фойдаланмоқдамиз. Худди шундай математика дарсларини тарих, рус тили дарслари билан кўшма дарс кўринишида, интеграллашган дарс кўринишида ўтишни ташкиллаштирганмиз. Чунончи, математика дарсида "Тезлик, вақт, масофа" мавзуси бўйича АКТ дан фойдаланиш жуда мароқли бўлади, бу дарс амалий-техник дарс бўлади. Ўқувчилар муаммоли саволларга "Тезликни қандай ошириш мумкин"?, "Қандай қилиб вақтдан ютиш мумкин"? деган саволларга жавоблар топишади, оғзаки тушунирувчи, тўлдирувчи чиқишилар қилишади. Математика дарсларининг барчаси қизиқарли, самарали ўтиши учун турли туман презентациялар ишлаб чиқилган, худди шундай сафдош новатор педагогларнинг тақдимотлар кўринишида тайёрлаган материалларидан фойдаланамиз. Ўқувчилар дарслан ташқари пайтларда тақдимотлардан мустақил фойдаланадилар ва ижодкор ўқувчилар томонидан янги тақдимотлар тайёрланмоқда. АКТ дан фойдаланиш дарсни юқори савияда, тушунарли, ўзимиз ўйлагандай, замонавий дарс кўринишида бўлишини таъминлайди. Бундай ҳолат икки томонлама ривожланишга олиб келади, биринчидан ўқитувчининг фаоллиги ортади, илмий-услубий салоҳияти янги погонага кўтарилади, замон талабидаги етук мутахассига айланади, иккинчидан таълим сифати ортакди, бу эса таълимнинг асосий масаласини самарали бажарилишига олиб келади. Ҳозирги пайтда интернет муҳитидаги таълим порталларидан унумли ва мақсадли фойдаланиш ҳар қандай предмет бўйича дарсларнинг замонавий тарзда бўлишига монелик қиласди. Чунончи, .uz талим порталлари: <http://malaka.uquvmarkazi.uz/> - Ўқув марказининг масофавий таълим портали; <http://olx.uz/> - Таълим: Педагоглар хизматлари; http://itm.uz/editorial_me - "Замонавий таълим" журнали; <http://www.if.uz/>



nominations/- Халқ таълими вазирлигининг www.eduportal.uz ахборот-таълим портали; <http://soglom.uz/> - Таълим тизимида: юксак самарадорлике ва сифат; <http://www.fikr.uz/> - таълим-тарбия; <http://btr2014.zn.uz/oqituvchilarga-> бошлангич таълим концепцияси; <http://muloqot.uz/> - Замонавий таълим технологиялари; <http://ziyonet.uz/> - таълим портали ва бошқалар; ...ru таълим порталлари: <http://nsc.lseptember.ru>; ҳар қандай байрамларга синфдан ташқари тадбирлар - <http://schoollessons.narod.ru/>; бошлангич мактабда лойиҳалаш фаолияти - http://www.lotos.dtn.ru/mo_m_smir_03.html; порталлар "Сеть творческих учителей", "Фестиваль открытых уроков" ва бошқалар. Шундай қилиб, ахборот коммуникация технологияларини бошлангич таълим жараёнига тадбиқ қилиш ўқувчиларда мустақил ўқув фаолиятининг шаклланишига ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади. Дарсларда презентациялардан, анимациялардан, тарқатма материаллардан, ахборот қоғозларидан мақсадли фойдаланиш, мавзулар бўйича буклетларни яратиш, ўқувчиларнинг хабарлари, оғзаки чиқишилари ва бошқа жиҳатлари мустақил ўқув фаолияти қўникмасини шакллантиради. Бошлангич мактабда турли дарсларда АҚТ дан фойдаланиш тажрибасини таҳлили қўйидагиларда шаклланган дейиш мумкин: ўқитишининг ижобий мотивациясини таъминлайди; ўқитишини юқори даражада дифференциация қилишни таъминлайди; дарс жараёнида бажариладиган иш ҳажмини 1.5 - 2 бараварга оширишга имконият яратади; билимни назорат қилишни такомиллаштиради; ўқув жараёнини фаол ташкил қилишни таъминлайди, дарснинг самарадорлиги ортади; ўқувчилар фаолиятида изланиш қўникмалари шаклланади ва бошқалар.

Фойдаланилган адабиётлар:

Математика. 4. : Умумий ўрта таълим мактабларининг 4-синфи учун дарслик./Н.У.Бикбаева, Э.Янгибаева, К.М.Гирфанова. 2-нашр.

Мякишева, Н.М. Особенности познавательной деятельности младших школьников, или как современному школьнику сохранить познавательную потребность / Н.М. Мякишева // Начальная школа.

Юсупов, Д. Ф. Бошлангич синф ўқувчиларида мустақил ўқиши қўникмасини инновацион технологиилар асосида шакллантириш / Д. Ф. Юсупов, О. А. Жуманиязова. - Текст : непосредственный, электронный // Молодой ученый. - 2016.



RATSIONAL SONLAR TO'PLAMINI HAQIQIY SONLAR TO'PLAMIGA KENGAYTIRISH VA HAQIQIY SONLAR SISTEMASIGA AKSIOMATIK TA'RIFGA METODIK YONDASHISH.

Farg'ona viloyat Uchko'pirik tumani 19-maktab oliy toifali o'qituvchisi: Baratov Fayzullo

Ilmiy rahbar: pedagogika fanlari doktori, professor

B.S. Abdullayeva

(+998911549427);fayzullobaratov627@gmail.com

Annotatsiya: Ma'lumki istalgan ratsional sonni yoki chekli o'nli kasr, yoki cheksiz davriy o'nli kasr shaklida tasvirlash mumkin. Va aksincha, istalgan chekli o'nli kasr, yoki cheksiz davriy o'nli kasrni oddiy kasr, ya'ni $\frac{k}{n}$ ko'rinishda tasvirlash mumkin, bu yerda k-butun son, n-natural son.

Kalit so'zlar : Ratsional va irratsional ,nodavriy kasr , haqiqiy, kompleks sonlar.

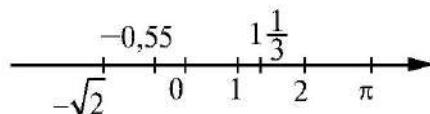
Yuqorida aytganimizdek, yangi sonlarning paydo bo'lishiga u yoki bu amallarning bajarilishi zarurati sabab bo'ladi. Bundan tashqari biror yangi son uchun bizga ma'lum bo'lgan sonlar to'plamini biror xossasini bajarilmasligi ham bu sonni yangi son sifatida e'tirof etilishiga sabab bo'ladi. Ma'lumki, istalgan ratsional sonni yoki chekli o'nli kasr, yoki cheksiz davriy o'nli kasr shaklida tasvirlash mumkin. Va aksincha, istalgan chekli o'nli kasr, yoki cheksiz davriy o'nli kasrni oddiy kasr, ya'ni $\frac{k}{n}$ ko'rinishda tasvirlash mumkin, bu yerda k-butun son, n-natural son. Ammo matematikada, cheksiz davriy o'nli kasrardan tashqari, cheksiz nodavriy o'nli kasrlar ham mavjud. Masalan, $0,1010010001\dots$ va verguldan keyin barcha natural sonlar yozilgan $0,123\dots$ ko'rinishdagi sonlar cheksiz nodavriy o'nli kasrlardir. Cheksiz nodavriy o'nli kasrlarni ratsional son ko'rinishida yozib bo'lmaydi.

Ta'rif. Cheksiz nodavriy o'nli kasrlar irratsional sonlar deyiladi.

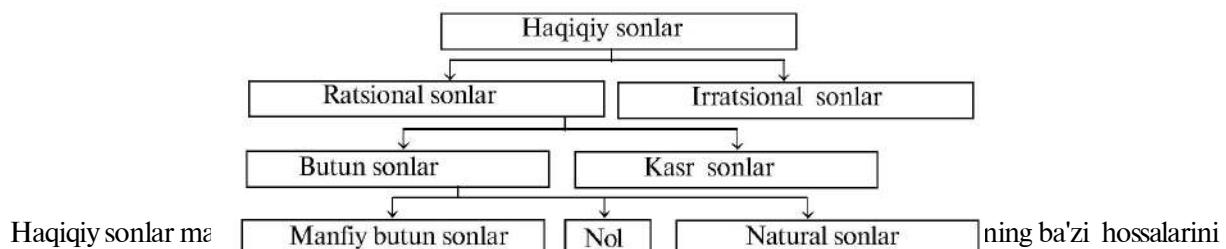
Ta'rif. Ratsional va irratsional sonlar haqiqiy sonlar to'plamini tashkil qiladi.

Endi irratsional sonlarni paydo bo'lishiga sabab bo'lgan ildiz chiqarish amali ekanligini ko'rsataylik. Ratsional sondan ildiz chiqarish amalini ko'radigan bo'lsak, natijada har doim ham ratsional son chiqmasligi mumkin, ya'ni chekli o'nli kasr, yoki cheksiz davriy o'nli kasr dan tashqari cheksiz nodavriy o'nli kasr son chiqishi ham mumkin. Demak, ildiz chiqarish amali hamma vaqt bajarilishi mumkin bo'lishi uchun irratsional sonlar kiritilib, haqiqiy sonlar to'plami hosil qilingan. $\sqrt{1,21} = 1,1$ - ratsional son, $\sqrt{3} = 1,71320508\dots$ - irratsional son. $\sqrt{2}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \sqrt{8}, \sqrt{10}\dots$ -sonlar, ya'ni natural sonlarning kvadratlari bo'limgan natural sonlardan olingan kvadrat ildizlar ham irratsional sonlardir. Irratsional sonlar faqat kvadrat ildiz chiqarish natijasidagina hosil bo'lmaydi. Masalan, aylana uzunligining uning diametriga nisbatiga teng bo'lgan ? soni irratsional son bo'lib, uni ratsional sondan ildiz chiqarish bilan hosil qilib bo'lmaydi.

Haqiqiy sonlarni bir biri bilan taqqoslash mumkin, ya'ni haqiqiy sonlarni tartiblash mumkin. Bu esa, haqiqiy sonlarni sonlar o'qida tasvirlash mumkinligini bildiradi. Demak, har qanday haqiqiy songa sonlar o'qidagi faqat bitta nuqtani mos qo'yish mumkin va aksincha sonlar o'qining har bir nuqtasiga yagona haqiqiy son mos keladi.



Demak, sonlarni haqiqiy sonlari to'plamiga esa uchun shaxshilik jarayoniga mos keluvchi quyidagi sxemani keltirish mumkin.





o'rganamiz.

A - ixtiyoriy maydon, R esa chiziqli tartiblangan maydon bo'lsin. A maydonni R maydonga o'tkazuvchi $\| \cdot \| : A \rightarrow P$ akslantirish uchun quyidagi shartlar bajarilsa:

- a) $\forall a \in A, \|a\| \geq 0 \text{ va } \|a\| = 0 \Leftrightarrow a = 0$
- b) $\forall a, b \in A, \|a \cdot b\| = \|a\| \cdot \|b\|$
- v) $\forall a, b \in A, \|a + b\| \leq \|a\| + \|b\|$

u holda A maydonni R maydon ustida normalashgan maydon deyiladi. ($\|a\| - a$ elementningg normasi deyiladi.)

Misollar: 1. A - ixtiyoriy maydon, R esa ixtiyoriy chiziqli tartiblangan maydon bo'lsin. Har qanday $a \in A$ element uchun

$$\|a\| = \begin{cases} 1, & \text{agar } a \neq 0 \\ 0, & \text{agar } a = 0 \end{cases} \quad 0, 1 \in P$$

deb qabul qilsak, u holda a), b), v) shartlar bajariladi, ya'ni ixtiyoriy maydonni, chiziqli tartiblangan har qanday maydon ustida normalashtirish mumkin. Yuqorida usul bilan kiritilgan normani trivial norma deyiladi.

Foydalilanigan adabiyotlar.

1. В.Е.Елисеев. Введение в методы теории функций пространственного комплексного переменного. М. 1990-2003, 486 с.
2. А.Сайдуллаев Голоморфные функции многих переменных. Ургенч, 2005, 190 с.
3. Шабат Б.П. Введение в комплексный анализ. Т.2, М.: Наука, 1976.
4. Сирожиддинов С., Максудов Ш., Салохиддинов М. Комплекс Фзгарувчининг функциялари назарияси. 1982. -378с.
5. Худайберганов Г., Ворисов А. Комплекс анализ. Т: Университет, 1998.



SONLI KETMA-KETLIKLARNI O'RGANISH METODIKASI.

Djumayeva Gulnoza Mamajonovna

Namangan viloyati Pop tumani 11-DIMI ning I- toifali matematika o'qituvchisi.

Electron pochta: djumayevagulnoza88@mail.ru

Tel: 99-530-16-88

Annotatsiya: Ushbu tezsda sonli ketma-ketliklar, arifmetik va geometrik progressiyalar, tarixdagi voqealar, sonli ketma-ketliklarning kundalik amalyotda qo'llanishi haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'z: sonli ketma-ketlik, arifmetik progressiya, geometrik progressiya.

Biz hayotimizda raqamlar, sonlar bilan doim ish olib boramiz. Ularsiz biror yumushni hal qilib bo'lmaydi. Sonlarning ketma-ket foydalanish natijasida o'zingiz sezmagan holatda sonli ketma-ketliklarni hosil qilasiz.

Ho'sh bu sonli ketma ketliklar nima? U qanday qonuniyatlarga bo'y sunadi? Ular cheklimi, cheksizmi? Kundalik amaliyotdagi masalalrni yechishda qanday qulayliklarga olib keladi? Keling, shu savollarga javob topamiz.

Kundalik amaliyotda turli buyumlarni tartiblash uchun raqamlardan foydalanib no'merlaymiz. Masalan: har bir ko'chada joylashgan uy no'merlari, yoki mashina no'merlari... bu no'merlarni ketma-ket tartibda joylashtirishdan sonli ketma-ket hosil bo'ladi.

Ketma ketlikni tashkil etuvchi sonlar ketma-ketlikning hadlari deyiladi.

Ketma-ketlikning hadlari odatda indeksli harflar bilan belgilanadi. Masalan: $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$. a_1 -birinchi had, a_2 -ikkinchi had, a_3 –uchinchchi had, ..., a_n –n-had. Ketma-ketlikning o'zi a_n kabi belgilanadi.

Ketma-ketlikning hadlari chekli yoki cheksiz bo'lishi mumkin. Masalan: ikki xonaligi sonlar ketma-ketligi cheklidir; 10,11,12,...99. Cheksiz ketma ketliklarga $2n$ juft sonlar ketma-ketligi, $2n-1$ toq sonlar ketma-ketligi misol bo'ladi.

Sonli ketma-ketliklar biror bir qonuniyatga bo'y sunishi yoki bo'y sunmasligi mumkin. Ketma-ketlikning istalgan no'merdagi hadini topishga imkon beradigan usul biror bir qonuniyatga bo'y sunadi. Ko'pchilik ketma-ketlik uning n- hadini n no'merining funksiyasi sifatida ifodalovchi formula yordamida beriladi. Bunday ketma-ketlikning n hadi formulasini deyiladi. Bunday berilish usuli rekurrent formula deyiladi.

Ketma-ketlikning istalgan hadini undan oldingi hadi bilan ifodalovchi formula rekurrent formula deyiladi.

Tub sonlar ketma-ketligi biror bir qonuniyatga bo'y sunmaydi. Ba'zi oraliqlari uchun rekurrent formula keltirish mumkin xolos. Demak tub sonlar uchun umumiyligi holda recurrent formula aniqlanmagan.(Sababi katta xonalarga borganda tub sonlar siyraklashadi.)

Sonli ketma-ketliklarni maktab algebra kursida ayni bir son miqdorida ortadigan yoki kamayadiga ketma-ketliklar arifmetik progressiyalar deyiladi.

Ketma-ketlikda ikkinchi hadidan boshlab uning har bir hadi oldingi hadga aynan bir xil son qo'shish natijasida hosil qilingan ketma-ketlik arifmetik progressiya deyiladi.

$$a_1, a_2=a_1+d, a_3=a_2+d, a_4=a_3+d. \dots, a_{n+1}=a_n+d. \quad (1)$$

arifmetik progressiyani ifodalaydi. Bu yerda

$$d=a_{n+1}-a_n \quad (2)$$

ga teng bo'lib , arifmetik progressiyaning ayirmasi deyiladi. Bundan kelib chiqadiki

$$a_n=\frac{a_{n-1}+a_{n+1}}{2}, n>1 \quad (3)$$

ya'ni a_1 ga teng bo'lмаган исталган had o'zidan oldin va o'zidan keyin kelgan hadlarning yig'indisining o'rta arifmetigiga teng. "Arifmetik" peogressiya tushunchasi ham shundan kelib chiqqan.



$$a_2=a_1+d; \quad a_3=a_1+2d; \quad a_4=a_1+3d; \dots; \quad a_n=a_1+(n-1)d. \quad (4)$$

Arifmetik progressiyada a_1 va d berilganda ihtiyyoriy hadini toppish mumkin
 $a_n=a_1+(n-1)d$.

Masala: Usta birinchi kuni 6 ta detal yasadi. Usta oldingi kunga qaraganda 2 tadan ko'proq detal yasay boshladi. U beshinchi kuni nechta detal yasagan?

Berilgan: $a_1=6$, $d=2$, $a_5=?$ Kerakli formula: $a_n=a_1+(n-1)d$.

Yechish: $a_5=6+(5-1)2=14$. Javob: usta 5 kuni 14 ta detal yasagan.

Arifmetik progressiya hadlari chekli miqdorda berilganda ularning hadlarini yig'indisini hisoblash mumkin.

$$S = \frac{a_1 + a_n}{2} n = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} n \quad (5)$$

Yuqoridagi masalada ustuning 6 ish kuni uchun jami nechta detal tayyorlaganini aniqlash kerak bo'lsa.

$$S = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} n = \frac{2 \cdot 6 + (6-1)2}{2} 6 = 11 \cdot 6 = 66 \quad \text{Javob: Usta 66 ta detal taylorlaydi. Manashu natijada erishamiz.}$$

Agar k, n, l, m natural sonlar uchun $k+n=l+m$ o'rinni bo'lsa, $a_k+a_n=a_l+a_m$ holat o'rinni bo'ladi.

Nemis matematigi C.F.Gauss (1777-1855) hayotidagi qiziqarli voqeasi (5) formula bilan bog'liq. U 9 yoshida boshqa sinf o'quvchilarining ishini tekshirish uchun o'qituvchisi o'quvchilarga shunday vazifani qo'yadi 1 dan to 40 gacha bo'lgan sonlar yig'indisini hisoblashni aytadi. Bir daqiqadan so'ng Gauss "men qaror qildim" deb aytganda, o'qituvchini hayron qoldirgan. O'quvchilar birma bir qo'shib noto'g'ri natijaga erishgan. Gaussning daftarida faqat bir necha raqam bor edi. Bu $41 \cdot 20 = 820$.

Sonli ketma-ketlikda ikkinchi haddan boshlab har bir had o'zidan oldingi haddan k marta ortsu (yoki kamaysa) bunday sonli ketma-ketliklar geometrik progressiyalar deyiladi. Geometrik progressiyalar b harif bilan belgilanib b_1 , $b_2=b_1q$, $b_3=b_2q, \dots, b_n=b_{n-1}q$. bu yerda $q=b_2:b_1=\dots=b_n:b_{n-1}$ ga teng bo'lib geometrik progressiyaning maxraji deyiladi. Geometrik progressiyaning n- hadini hisoblash uchun $b_n=b_1q^{n-1}$ formulani keltirib chiqarish mumkin.

Agar peogressiyaning barcha hadlari musbat bo'lsa u holda $b_n = \sqrt{b_{n-1}b_{n+1}}$ bo'ladi, ya'ni geometrik progressiyaning ikkinchisidan boshlab har bir hadi unga qo'shni bo'lgan ikkita hadning o'rta geometrigiga teng. "Geometrik" progressiya degan nom shu bilan izohlanadi. Geometrik progressiyaning mahraji $q \neq 1$ bo'lganda dastlabki n ta hadini yig'indisini toppish mumkin:

$$S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$$

$q < 1$ bo'gan hollarda cheksiz kamayuvchi geometric progressiya hosil bo'lib, uning hadlar yig'indisi $q^n \rightarrow 0$ $S_n = \frac{b_1}{1-q}$ hosil qilish mumkin.

Geometrik progressiyada $b_1 \neq 0$ bo'lishi lozim. Chunki $b_1=0$ bo'lsa barcha hadlar 0 ga aylanadi.

Geometrik progressiyaga turmush tajribalarida ko'pgina misollarni ko'rish mumkin. Masalan, hujayraning ko'payishi, tug'ulish o'sib borayotgan davlatlarda aholi sonining ko'payishi, hashorotlar, hayvonlarning ko'payishi kabi misollarni ko'rish mumkin.

Shahmatni ixtiro qilinishi haqidagi eng mashhur afsonalardan birida Hindiston qiroli Sheram shaxmat kashfiyotchisini chaqiradi (uning ismi Seta edi) va qiziqarli va dono o'yin yaratgani uchun mukofot bermoqchi bo'ladi. Undan nima hohlashini so'raydi. U shaxmatning bir katagiga bir fund, ikkinchisiga 2 fund, uchunchi katagi uchun 4 fund, 5- katak uchun 16 fund va hokozo tartibda 64- katak uchun 63- katakdagi bo'g'doyning 2 ga ko'paygani miqdorida bug'doy so'raydi. Bu muammo L.N.Tolstoyni qiziqtirib qoladi va buni hisoblab chiqadi. Buni geometrik progressiya qoidalaridan foydalangan holda hisoblab chiqadi. Bu bir davlat aholisini boqish uchun ketadigan bug'doyni ifodalaydi.

Xulosa. Sonli ketma-ketliklar kundalik amalyotda juda ko'p jabxalarida duch kelamiz, va ularni o'zimiz tushunchalarimiz bilan hal etamiz. Sonli ketma-ketliklar cheksizlikka tomon



intiladi. Biz ulardan chekli ketma-ketliklarni ajratib olamiz, va o’z hayotiy amaliyotlarga qo’llaymiz. Sonli ketma-ketliklar ma’lum bir son miqdorida ortsa (kamaysa) arifmetik progressiyalar, ma’lum bir son miqdori marta ortsa (kamaysa) geometrik progressiyalar deb ataymiz. Bilimimizni + cheksizlikka intiluvchi sonli ketma-ketliklarda miqdorida ortiraylik, bu foydalidir!

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati:

1. Гнеденков Б. В. Белоусов В. Д. Белоцерковский О. М. “Энциклопедический словарь юнога математика” “Педагогика” 1985
2. A. U. Abduhamedov, H. A. Nasimov, U.M.Nosirov, J.H.Husanov “Algebra va matematik analiz asoslari” I-tom Toshkent “O’qituvchi” 2003-yil
3. Sh.A.Alimov, O.R.Xolmuhammedov, M.A.Mirzaahmedov “Algebra” 9-sinf uchun darslik , Toshkent “O’qituvchi” 2019-yil
4. M.Ortiqov, Sh.M.Yusufjonov “Algebra va analiz asoslari” I-qism Toshkent “Niso polegraf” 2017-yil



YARIMO'TKAZGICH MODDALARGA ELEKTR MAYDON TA'SIRI.

Hikmatov Behzod Amonovich

Buxoro davlat universiteti, fizika yo'nalishi 1-bosqich magistri

Telefon: +998(99)7084502

behzodhikmatov1996@gmail.com

Annotatsiya: Elementar yarimo'tkazgich bo'lgan kremniy va germaniy elementlarini, shuningdek murakkab strukturali yarimo'tkazgichlar xususiyatlarini o'rganish, ularning tashqi ta'sir ostida xususiyatlari o'zgarishini kuzatish orqali ham kerakli xossalarga ega bo'lgan asboblar yaratish imkoniyati paydo bo'ladi.

Kalit so'zlar: kremniy, Xoll effekti, Lorens kuchi, elektr maydon, tok tashuvchilar, zaryadli zarralar.

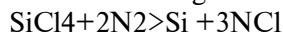
Kremniy elementning elektrofizik, mexanik, optik va boshqa xususiyatlarini o'rganish katta ahamiyatga egadir. Tashqi ta'sir: nurlanish, bosim, deformatsiya va boshqa ta'sirlarda kremniyning xususiyatlari o'zgarishini o'rganish dolzarb muammodir.

Yarimo'tkazgich bo'lmish kremniyda erkin zaryad tashuvchilar (elektronlar va kovaklar) konsentrasiyasi (p , n), harakatchanlik (Mn , Mp) ni o'lchashning bir qancha usullari mavjud. U yoki bu usulning qo'llanilishi ularning meterologik tavsifiga, o'lchash usullarining fizik asoslari, namunaning elektrofizik xossalari, geometrik shakli va o'lchamlariga bog'liq. Bularning hammasi Xoll effektiga asoslangan usuldir. Bu usul bilan kremniy namunasining elektr o'tkazuvchanligini ham aniqlash mumkin.

Dastlab toza kremniyi uning birikmalaridan ajratib olish kerak. Buning bir necha usullari mavjud. Kremniy tetroxloridi $SiCl_4$ ni yuqori haroratda Zn yordamida tiklash yo'li bilan undan ancha toza kremniy Si ajratib olish mumkin:



Kremniy tetroxloridi $SiCl_4$ ni vodorod yordamida tiklash oldingi usulga nisbatan yana ham toza kremniy olish imkonini beradi. Bu reaksiya 10500 - 11000 C da amalga oshadi.



Kremniy ajratib olishning bu usullari yetarli darajadagi tozalikni bera olmaydi, unda ko'pdan ko'p va xilma - xil kirishmalar qoladi.

Yarimo'tkazgichli materialni parallelli ped shaklida qirqib olinadi va uning sirtigaqo'yilgan elektrodlar orqali o'zgarmas tok o'tkaziladi. Buning natijasida yarimo'tkazgich ichida zaryadli zarralarning tartibli harakati yuz beradi. Tok o'tayotgan sirtlarga perpendikulyar yo'nalishda o'zgarmas magnit maydoni qo'yiladi va har xil ishorali zaryadli zarralar ushbu maydon ta'siridao'z harakat yo'nalishlarini o'zgartiradi. Natijadaparalleli ped shaklidagi yarimo'tkazgichning qarama-qarshi sirtlarida musbat va manfiy ishorali zaryadli zarralar yig'ilib qoladi va bu sirtlar orasida potensiallar farqi yuzaga keladi. Bizga ma'lumki, o'zgarmas magnit maydonida harakat qilayotgan zaryadli zarrachaga maydon Lorens kuchi bilan ta'sir etadi:

$$F_L = q * [B * v] \quad (1) \quad \text{yoki} \quad F_L = q * B * v * \sin\alpha \quad (2)$$

agar $\alpha=90^\circ$ bo'lsa

$$F_L = q * B * v \quad (3)$$

Bu kuch ta'sirida zaryadlar harakat yo'nalishini o'zgartiradilar va kuchlanganligi E_x bo'lgan ko'ndalang elektr maydoni hosil qiladi. Bu maydon ham zaryadli zarraga \vec{F}_x kuch bilan ta'sir etadi:

$$\vec{F}_x = q * E_x \quad (4)$$

Lorens kuchi \vec{F}_L va elektr maydoni hosil qilgan \vec{F}_x kuchlar o'zaro tenglashguncha zaryadli zarrachalarning burilishi davom etadi. Bu kuchlar o'zaro tenglashgach tok tashuvchilar burilmay qoladi, ya'ni :

$$E_x * q = q * B * v \quad (5)$$

Shunday holatda A va B sirtlar o'rtaida potensiallar farqi yuzaga keladi:

$$U_x = E_x * d = B * v * d \quad (6)$$

Bu yerda, d - material qalinligi. Bizga ma'lumki, elektronlarning v - tezligini tok zichligi - j bilan ifodalasak:



$$\nu = \frac{j}{n \cdot e} \quad (7)$$

bundan:

$$U_x = \frac{1}{e \cdot n} * j * B * d = R * j * B * d \quad (8)$$

Bu yerda $R = \frac{1}{e \cdot n}$ - **Xoll koeffisiyenti** deyiladi.

Elektron o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan yarim o'tkazgich uchun:

$$R = \frac{1}{n_o \cdot e} \quad (9) \quad \text{yoki} \quad R = \frac{U_x}{j \cdot B \cdot d} \quad (10)$$

Shunday qilib, Xoll effektini bilgan holda tok tashuvchilar konsentrasiyasi n_0 ni va uning ishorasini bilib olish mumkin.

$$n_0 = \frac{1}{R \cdot e} = \frac{j \cdot B \cdot d}{e \cdot U_x} \quad (11)$$

Xoll koeffisiyenti orqali tok tashuvchilarning harakatchanligini ham aniqlash mumkin:

$$M = R / \rho \quad (12)$$

Yarim o'tkazgichlar kattaliklarini o'lhash paytida olinadigan natijalar xatoligi kam bo'lishi uchun yarim o'tkazgichga qo'yilgan o'zgarmas magnit maydonining qiymati juda katta bo'lishi lozim. Aks holda, zaryadli zarrachalarning magnit maydonda burilishi juda kam bo'ladi va hosil bo'ladigan potensiallar farqini o'lhashda qiyinchiliklar yuzaga keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. "Yarimo 'tkazgichlarda atomlar diffuziyasi" – S. Zaynobiddinov, Sh. Yo'lchiyev, D.Nazirov, M. Nosirov. T O S H K E N T - 2 0 1 2.
2. "Yarimo 'tkazgichlar va yarimo 'tkazgichli asboblar texnologiyasi" – A.Teshaboyev, S. Zaynobiddinov, E.A.Musayev. TOSHKENT- 2006.
3. "Elektronika va sxemotexnika" o'quv qo'llanma. - Saydumarov I.M., Shukurova S.M. TOSHKENT – 2014.



n-ТАРТИБЛИ ТҮЛА ДИФФЕРЕНЦИАЛЛИ ТЕНГЛАМАЛАР ҲАҚИДА

М.С.Азизов , ФарДУ ўқитувчisi,
muzaffar.azizov.1988@mail.ru
Телефон:+998(91)681 07 37
Э.Ф.Турсунова, ФарДУ курс магистранти

Аннотация. Ушбу ишда юқори тартибли түла дифференциалли тенгламалар назарияси умумлаштирилган ҳолда, n-тартибли түла дифференциалли тенгламалар ўрганилган.

Калит сўзлар. n-тартибли түла дифференциалли тенглама, n-тартибли түла дифференциал, узлуксиз функция, умумий ечим.

Таъриф. Агар

$$M_{n0}(x, y)dx^n + n \cdot M_{(n-1)1}(x, y)dx^{n-1}dy + \frac{1}{2}n \cdot (n-1) \cdot M_{(n-2)2}(x, y)dx^{n-2}dy^2 + \\ + \frac{1}{6}n \cdot (n-1) \cdot (n-2)M_{(n-3)3}(x, y)dx^{n-3}dy^3 + \dots + M_{0n}(x, y)dy^n = 0, \quad (1)$$

кўринишдаги тенгламада $M_{n0}, M_{(n-1)1}, \dots, M_{0n}$ функциялар узлуксиз дифференциалланувчи функциялар бўлиб, булар учун

$$\frac{\partial M_{n0}(x, y)}{\partial y} = \frac{\partial M_{(n-1)1}(x, y)}{\partial x}, \quad \frac{\partial M_{(n-1)1}(x, y)}{\partial y} = \frac{\partial M_{(n-2)2}(x, y)}{\partial x^{n+1}}, \\ \frac{\partial M_{(n-2)2}(x, y)}{\partial y} = \frac{\partial M_{(n-3)3}(x, y)}{\partial x^{n+1}}, \dots, \quad \frac{\partial M_{1(n-1)}(x, y)}{\partial y} = \frac{\partial M_{0n}(x, y)}{\partial x} \quad (2)$$

муносабат ўринли бўлса, (1) тенглама n-тартибли түла дифференциалли тенглама дейилади. Бунда $\frac{\partial M_{n0}(x, y)}{\partial y}, \frac{\partial M_{(n-1)1}(x, y)}{\partial x}, \dots, \frac{\partial M_{1(n-1)}(x, y)}{\partial y}, \frac{\partial M_{0n}(x, y)}{\partial x}$

функциялар бирор соҳада узлуксиз функциялар.

(1) тенгламанинг чап қисми бирор $u(x, y)$ функциянинг n-тартибли тўлиқ дифференциали, яъни [1.316]

$$du = M_{n0}(x, y)dx^n + n \cdot M_{(n-1)1}(x, y)dx^{n-1}dy + \frac{1}{2}n \cdot (n-1) \cdot M_{(n-2)2}(x, y)dx^{n-2}dy^2 + \\ + \frac{1}{6}n \cdot (n-1) \cdot (n-2)M_{(n-3)3}(x, y)dx^{n-3}dy^3 + \dots + M_{0n}(x, y)dy^n = 0 \quad (3)$$

бўлса, у ҳолда

$$\frac{\partial^n u(x, y)}{\partial x^n} = M_{n0}(x, y), \quad \frac{\partial^n u(x, y)}{\partial x^{n-1} \partial y} = M_{(n-1)1}(x, y), \dots, \quad \frac{\partial^n u(x, y)}{\partial y^n} = M_{0n}(x, y) \quad (4)$$



эканлигидан, юқоридаги (2) шартлар келиб чиқиши тушунарлы.

(4) тенгликлардан иҳтиёрий бирини олганимиздан (масалан $M_{(n-3)3}(x, y)$, $u(x, y)$) функцияни

$$\iiint_{n-3} \left[\int \dots \int M_{(n-3)3}(x, y) dx^{n-3} \right] dy^3 = C_\gamma(y) + C_\lambda(x)$$

кўринишда топамиз, бу ерда $C_\gamma(y), C_\lambda(x)$ – иҳтиёрий ўзгармаслар ($\gamma, \lambda \in N$). (4) тенгликларнинг биринчиси, иккинчиси ва ҳоказоларидан

$$\begin{aligned} \frac{\partial^n u(x, y)}{\partial x^n} &= \frac{\partial^n}{\partial x^n} \left[\iiint_{n-3} \left(\int \dots \int M_{(n-3)3}(x, y) dx^{n-3} \right) dy^3 \right] + \frac{1}{2} y^2 \cdot C_k^n(x) + , \\ &\quad + y \cdot C_{k+1}^n(x) + C_{k+2}^n(x) = M_{n0}(x, y) \end{aligned} \quad (5)$$

$$\frac{\partial^n u(x, y)}{\partial x^{n-1} \partial y} = \frac{\partial^2}{\partial x^2} \left[\iint M_{(n-3)3}(x, y) dy^2 \right] + y \cdot C_k^{n-1}(x) + C_{k+1}^{n-1} = M_{(n-1)1}(x, y), \quad (6)$$

$$\frac{\partial^n u(x, y)}{\partial y^n} = \frac{\partial^n}{\partial y^n} \left[\iiint_{n-3} \left(\int \dots \int M_{(n-3)3}(x, y) dx^{n-3} \right) dy^3 \right] = M_{0n}(x, y) \quad (7)$$

(5), (6) ва (7) тенгликлардан $C_k(y), C_k(x), C_{k+1}(x), \dots, C_{k+2}(x)$ ларни топамиз.

Натижаларни $u(x, y)$ функцияга олиб бориб қўйиб, n -тартибли тўла дифференциалли тенгламанинг умумий ечимига эга бўламиз.

Адабиётлар

- Салоҳитдинов М.С. Насритдинов Г.Н. Оддий дифференциал тенгламалар. –Тошкент: Ўзбекистон, 1994.



ИККИНЧИ ВА УЧИНЧИ ТАРТИБЛИ ТҮЛДА ДИФФЕРЕНЦИАЛЛИ ТЕНГЛАМАЛАР ҲАҚИДА

М.С.Азизов, ФарДУ ўқитувчisi,
muzaffar.azizov.1988@mail.ru
телефон: +998(91) 681 07 37
Э.Ф.Турсунова, ФарДУ магистранти

Аннотация. Ушбу ишида икки ўзгарувчили функцияниг юқори тартибли түлдә дифференциалидан фойдаланиб иккинчи ва учинчи тартибли түлдә дифференциалли тенгламалар татқиқ этилган.
Калит сўзлар. Иккинчи тартибли түлиқ дифференциалли тенглама, учинчи тартибли түлиқ дифференциалли тенглама, зарурий шартлар, умумий ечим.

Таъриф. Агар

$$M_{20}(x, y)dx^2 + 2M_{11}(x, y)dxdy + M_{02}(x, y)dy^2 = 0 \quad (1)$$

кўринишдаги тенгламада $M_{20}(x, y)$, $M_{11}(x, y)$ ва $M_{02}(x, y)$ функциялар узлуксиз дифференциалланувчи функциялр бўлиб, булар учун

$$\frac{\partial M_{20}}{\partial y} = \frac{\partial M_{11}}{\partial x}, \quad \frac{\partial M_{02}}{\partial x} = \frac{\partial M_{11}}{\partial y} \quad (2)$$

муносабат ўринли бўлса, (1) тенглама иккинчи тартибли түлдә дифференциалли тенглама дейилади, бунда $\frac{\partial M_{20}}{\partial y}$, $\frac{\partial M_{11}}{\partial x}$, $\frac{\partial M_{11}}{\partial y}$ ва $\frac{\partial M_{02}}{\partial x}$ функциялар бирор соҳада узлуксиз функциялар.

(1) тенгламанинг чап қисми бирор $u(x, y)$ функцияниг иккинчи тартибли түлиқ дифференциали, яъни [1.316]

$$du = M_{20}(x, y)dx^2 + 2M_{11}(x, y)dxdy + M_{02}(x, y)dy^2 \quad (3)$$

бўлса, у холда

$$\frac{\partial^2 u(x, y)}{\partial x^2} = M_{20}(x, y), \quad \frac{\partial^2 u(x, y)}{\partial x \partial y} = M_{11}(x, y), \quad \frac{\partial^2 u(x, y)}{\partial y^2} = M_{02}(x, y) \quad (4)$$

эканлигидан, юқоридаги (2) шартлар келиб чиқишини тушуниш қийин эмас.

(4) тенгликларнинг иккинчисидан $u(x, y)$ функцияни

$$\int \left[\int M_{11}(x, y)dx \right] dy = C_\gamma(y) + C_\lambda(x)$$

кўринишда бўлсин, бу ерда $C_\gamma(y), C_\lambda(x)$ – ихтиёрий ўзгармаслар ($\gamma, \lambda \in N$). (4) тенгликларнинг биринчиси ва учинчисидан



$$\frac{\partial^2 u(x, y)}{\partial x^2} = \frac{\partial}{\partial x} \left[\int M_{11}(x, y) dy \right] + C_2''(x) = M_{20}(x, y), \quad (5)$$

$$\frac{\partial^2 u(x, y)}{\partial y^2} = \frac{\partial}{\partial y} \left[\int M_{11}(x, y) dx \right] + C_1'(y) = M_{02}(x, y). \quad (6)$$

тенгликларни ҳосил қиласиз.

(5) ва (6) тенгликлардан $C_1(y)$, $C_2(x)$ ларни топиб, уларни $u(x, y)$ функцияга олиб бориб қўйиб, икинчи тартибли тўла дифференциалли тенгламанинг умумий ечимиға эга бўламиз.

Учинчи тартибли тўла дифференциалли тенглама

Таъриф. Агар

$$M_{30}(x, y)dx^3 + 3M_{21}(x, y)dx^2dy + 3M_{12}(x, y)dxdy^2 + M_{03}(x, y)dy^3 = 0 \quad (7)$$

кўринишдаги тенглама учинчи тартибли тўла дифференциалли тенглама дейилади. Бу ерда $M_{30}(x, y)$, $M_{21}(x, y)$, $M_{12}(x, y)$ ва $M_{03}(x, y)$ функциялар узлуксиз дифференциалланувчи функциялар бўлиб, булар учун

$$\frac{\partial M_{30}}{\partial y} = \frac{\partial M_{21}}{\partial x}, \quad \frac{\partial M_{21}}{\partial y} = \frac{\partial M_{12}}{\partial x}, \quad \frac{\partial M_{12}}{\partial y} = \frac{\partial M_{03}}{\partial x} \quad (8)$$

муносабат ўринли, бунда $\frac{\partial M_{30}}{\partial y}$, $\frac{\partial M_{21}}{\partial x}$, $\frac{\partial M_{21}}{\partial y}$, $\frac{\partial M_{12}}{\partial x}$, $\frac{\partial M_{12}}{\partial y}$ ва $\frac{\partial M_{03}}{\partial x}$ функциялар бирор

соҳада узлуксиз функциялар.

(7) тенгламанинг чап қисми бирор $u(x, y)$ функциянинг учинчи тартибли тўлик дифференциали, яъни [1.316]

$$du = M_{30}(x, y)dx^3 + 3M_{21}(x, y)dx^2dy + 3M_{12}(x, y)dxdy^2 + M_{03}(x, y)dy^3 \quad (9)$$

бўлса, у ҳолда

$$\begin{aligned} \frac{\partial^3 u(x, y)}{\partial x^3} &= M_{30}(x, y), & \frac{\partial^3 u(x, y)}{\partial x^2 \partial y} &= M_{21}(x, y), & \frac{\partial^3 u(x, y)}{\partial x \partial y^2} &= M_{12}(x, y), \\ \frac{\partial^3 u(x, y)}{\partial y^3} &= M_{03}(x, y) \end{aligned} \quad (10)$$

эканлигидан, юқоридаги (8) шартлар келиб чиқиши иккинчи тартибли тўла дифференциалли тенгламадан ҳам маълум.



(10) тенгликларнинг иккинчисидан, яъни $M_{21}(x, y)$ функциядан $u(x, y)$ функцияни

$$\int \left[\int M_{21}(x, y) dx^2 \right] dy = C_\gamma(y) + C_\lambda(x)$$

кўринишида бўлсин, бу ерда $C_\gamma(y), C_\lambda(x)$ – ихтиёрий ўзгармаслар ($\gamma, \lambda \in N$). (10) тенгликларнинг биринчиси, учинчиси ва тўртинчисидан

$$\frac{\partial^3 u(x, y)}{\partial x^3} = \frac{\partial}{\partial x} \left[\int M_{21}(x, y) dy \right] + C_3''(x) = M_{30}(x, y), \quad (11)$$

$$\frac{\partial^3 u(x, y)}{\partial x \partial y^2} = \frac{\partial}{\partial y} \left[\int M_{21}(x, y) dx \right] + C_1'(y) = M_{12}(x, y), \quad (12)$$

$$\frac{\partial^3 u(x, y)}{\partial y^3} = \frac{\partial^2}{\partial y^2} \left[\int M_{21}(x, y) dx^2 \right] + x \cdot C_1''(y) + C_2''(y) = M_{03}(x, y) \quad (13)$$

тенгликларни ҳосил қиласиз. Бу ерда $C_1(y), C_2(y), C_3(x)$ – ихтиёрий ўзгармас сонлар.

(11), (12) ва (13) тенгликлардан $C_1(y), C_2(y), C_3(x)$ ларни топиб, уларни $u(x, y)$ функцияга олиб бориб қўйиб, учинчи тартибли тўла дифференциалли тенгламанинг умумий ечимиға эга бўламиз.

Адабиётлар

1. Салоҳитдинов М.С. Насритдинов Г.Н. Оддий дифференциал тенгламалар. –Тошкент: Ўзбекистон, 1994.
2. Ergashev.T.G. Differensial tenglamalar fanidan misol va masalalar yechish. – Namangan, 2012.



БАЪЗИ ҚЎШТЕНГСИЗЛИКЛАРНИ АНИҚ ИНТЕГРАЛ ЁРДАМИДА ХИСОБЛАШ

М.С.Азизов, ФарДУ ўқитувчisi
muzaffar.azizov.1988@mail.ru
Тўлқинбоева М. ФарДУ талабаси

Аннотация. Ушибу ишда аниқ интегралдан фойдаланиб қўши тенгсизликларни исботлашнинг бир усули кўрсатилган ва унга оид мисол кўрилган.

Калим сўзлар. Узлуксиз функция, функция графигининг қавариқлиги ва ботиқлиги, аниқ интеграл, эгри чизиқли трапеция, кесувчи, уринма, қўши тенгсизлик.

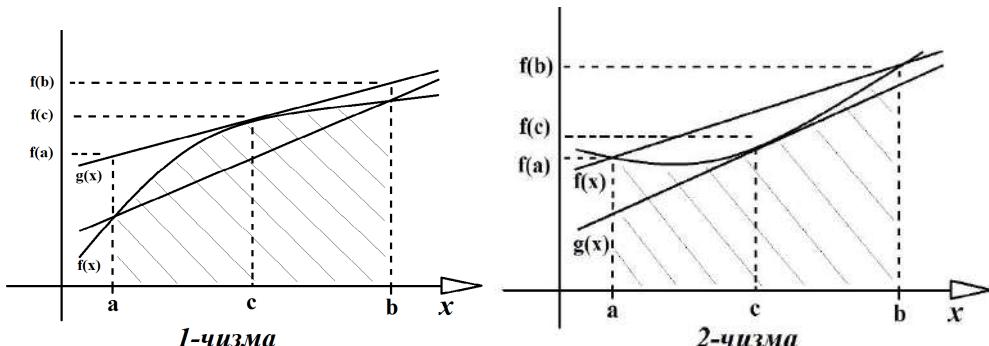
$y = f(x)$ функция $[a,b]$ кесмада узлуксиз ва $\forall x \in [a,b]$ учун $f(x) \geq 0$ бўлсин.

Маълумки юқоридан $y = f(x)$ функция графиги, қуйидан $y = 0$, ён томонлардан $x = a$, $x = b$ тўғри чизиқлар билан чегараланган текисликнинг қисми эгри чизиқли трапеция дейилади ва унинг юзи $y = f(x)$ функциянинг $[a,b]$ сегментдаги аниқ интегрални

$$S = \int_a^b f(x) dx \quad (1)$$

билиларди.

$y = f(x)$ функция $[a,b]$ кесмада интегралланувчи хамда, у шу оралиқда $f''(x) < 0$ ($f''(x) > 0$) бўлсин. У ҳолда, $y = f(x)$ функция графигига $\forall c \in (a,b)$ нуқтасига ўтказилган уринма $y = 0$, $x = a$ ва $x = b$ тўғри чизиқлар билан ҳосил қилган тўғри бурчакли трапециянинг юзи S_2 , $y = f(x)$ функция ҳосил қилган эгри чизиқли трапеция юзи S дан катта (кичик) бўлади. Бу эгри чизиқка $(a; f(a))$ ва $(b; f(b))$ нуқталаридан ўтган кесувчи $y = 0$, $x = a$ ва $x = b$ тўғри чизиқлар билан ҳосил қилган тўғри бурчакли трапециянинг юзи S_1 эса эгри чизиқли трапеция юзи S дан кичик(катта) бўлади (1, 2-чизмалар).





Булардан фойдаланиб

$$S_1 \leq S \leq S_2, (S_1 \geq S \geq S_2) \quad (2)$$

кўш тенгсизликни ҳосил қиласиз.

Буларни эътиборга олиб $(a; f(a))$ ва $(b; f(b))$ нуқталардан ўтувчи тўғри чизик тенгламасини ҳосил қиласиз:

$$\Phi(x) = \frac{x}{b-a} [f(b) - f(a)] - \frac{af(b) - bf(a)}{b-a}. \quad (3)$$

Лагранж теоремасини (3) тенгламага қўлласак

$$\Phi(x) = xf'(c) - \frac{af(b) - bf(a)}{b-a} \quad (4)$$

тенглик ҳосил бўлади.

Маълумки эгри чизикка $\forall c \in (a, b)$ нуқтадан ўтказилган уринма

$$g(x) = f'(x)(x - c) + f(x) \quad (5)$$

кўринишда бўлади.

Эгри чизикка ўтказилган уринма ва кесувчи тўғри чизиклар тенгламалари (4) ва (5) дан фойдаланиб, (2) га асосан қуйида қўш тенгсизликни ҳосил қиласиз

$$\int_a^b \Phi(x) dx \leq \int_a^b f(x) dx \leq \int_b^b g(x) dx, \left(\int_a^b \Phi(x) dx \geq \int_a^b f(x) dx \geq \int_b^b g(x) dx \right). \quad (6)$$

(4) ва (5) ларни (6) га қўйиб аниқ интегрални ҳисоблаб қуйидаги қўш тенгсизлигини ҳосил қиласиз

$$\begin{aligned} \frac{b^2 - a^2}{2} f'(c) - af(b) + bf(a) &\leq \int_a^b f(x) dx \leq \frac{b^2 - a^2}{2} f'(c) - (b-a)(c-f(c)) \\ \left(\frac{b^2 - a^2}{2} f'(c) - af(b) + bf(a) \right) &\geq \int_a^b f(x) dx \geq \frac{b^2 - a^2}{2} f'(c) - (b-a)(c-f(c)) \end{aligned} \quad (7)$$

Мисол: Ушбу

$$\frac{a+b}{2} e^c - c + e^c \leq \frac{e^b - e^a}{b-a} \leq \frac{a+b}{2} e^c - \frac{ae^b - be^a}{b-a}, \quad a < c < b$$

тенгсизлик доимо ўринли эканини кўрсатинг.

Агар $f(x) = e^x$ деб танлаб олсак у холда, функциянинг $[a, b]$ кесмада иккинчи



тартибли ҳосиласи $f'(x) = e^x > 0$ эканлиги келиб чиқади. Функция $[a, b]$ кесмадаги аниқ интеграли:

$$\int_a^b e^x dx = e^b - e^a \quad (8)$$

га тенг $f(x) = e^x$ функция $\forall c \in (a, b)$ нүктасига ўтказилган уринма тенгламаси, $g(x) = e^c(x - c) + e^c \cdot (a; f(a))$ ва $(b; f(b))$ нүкталардан ўтган кесувчи $y = 0$, $x = a$ ва $x = b$ тўғри чизиклар билан чегараланган тўғри чизик тенгламаси

$$\Phi(x) = xe^c - \frac{ae^b - be^a}{b - a} \quad (9)$$

кўринишда бўлади.

(8) ва (9) ларни инобатга олган ҳолда (7) га асосан

$$\frac{a+b}{2}e^c - c + e^c \leq \frac{e^b - e^a}{b-a} \leq \frac{a+b}{2}e^c - \frac{ae^b - be^a}{b-a}$$

тенгсизлик ўринли эканлиги келиб чиқади. Тенгсизлик исботланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Азларов Т, Мансуров X Математик анализ 1-қисм. Тошкент: Ўқитувчи. 1994й.
2. Ж. А. Абдурасулов, Г. А. Расурова. “Аниқ интеграл ёрдамида баязи тенгсизликларни исботлаш” // Математика ва информатиканинг замонавий муаммолари” Фарғона 2019 й.



МАТЕМАТИКА ФАНИ ЎҚИТУВЧИЛАРИГА ХОС БЎЛГАН МУҲИМ СИФАТЛАР ХУСУСИДА ТАЖРИБАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ.

Уринова Хуршида

Тошкент вилояти Ўрта Чирчиқ тумани

58-умум таълим мактаби

бошланғич синф ўқитувчиси

тел: 90-324-35-04.

90-176-04-14

Аннотация: Уибу мақолада математика фанни ўқитувчисининг касбий сифатларга эга бўлиши ва ўз амалий фаолиятида улардан самарали фойдаланиб, дарс ўтишдаги долзарб масалалар кўтарилиган.

Таянч сўзлар: билим, тафаккур, математика, , метод, уринма, тенглама, масала, узвийлик, психология

Ҳар бир касб эгаси муайян касбий сифатларга эга бўлиши ва ўз амалий фаолиятида улардан самарали фойдалана билиши ўша соҳанинг ривожланишида муҳим аҳамият касб этади. Узлуксиз таълим тизимининг барча бўгинларида таълим муассасалари ўкув режаларидан келиб чиққан ҳолда математика фанини ўқитиш йўлга кўйилган. Мавжуд адабиётларда математика ўқитувчисининг ўзига хос ўттиздан ортиқ кўйидаги сингари муҳим сифат белгилари мавжудлиги эътироф этилади:

- бошлаган ишини охирига етказиш;
- ҳар бир фикрни асосли изоҳлай олиш; ифодалаётган фикрини исботлай билиш;
- қаттиятли; тўғри сўз;
- ҳар бир фикрни кесиб гапирадиган;
- натижага ишонмасдан амалиётта уринмайдиган;
- меҳнатдан қочмайдиган ва унинг натижасига ишониш;
- Вақтдан мақсадли ва самарали фойдаланиш ва бошқа шу кабилар.

Математика ўқитувчини педагогика университетлари ва институтларида тайёрлаш жараёни ўзининг структуравий тузилиши жиҳатидан кўйидагиларни ўз ичига олади:

I блок. Гуманитар фанлар;

II блок. Табиий-мутахассислик фанлари;

III блок. Махсус курс ва махсус семинарлар;

Бу блокларда мавжуд фанлар ҳам шу мутахассислик тавсифномаси ва номенклатурасидан келиб чиққан ҳолда аниқланади ва шу асосда амалга оширайлади. Шунинг учун ҳам математика ўқитувчини тайёрлаш математикни тайёрлашдан фарқли ўлароқ, ундан нафақат соф математик қонуниятлар, текшириш методлари, тенглама ва тенгизликларни ечиш ёки исботлашдан ташқари бу тушунчаларни ўқувчиларга етказиш, ўргатиш, ўқитиш, амалда унумли фойдалана билишни талаб қилинади. Бунинг учун албатта педагогика-психология -методика фанларининг узвийлиги ва улар орасида тушунчаларни, қонун ва қоидаларни боғловчи асосий ричагларни, технологик қурилмаларни, структуравий тузилмаларни ажратади билиш ва ундан амалий фойдалана олиш талаб қилинади.

Ҳар бир математик тушунча, қоида, қонуният, формуласаларни структуравий тузилиши, сажараси, уни бошқа қонун-қоидалар билан узвий алоқалари, ундан келиб чиқадиган асосий натижаларнинг иерархik сажараси, улардан амалий фойдаланиш динамикаси каби талаблар билан бирга бу математик тушунча, қонун-қоидаларни киши онгидаги аккумуляцияси ҳақида бериладиган маълумотлар банкини яратиш ва ундан керак ҳолатда ўринли фойдаланиш имкониятига эга бўлиши ҳам математика ўқитувчиси учун муҳим аҳамиятга эга.

Математика ўқитувчиси учун жуда муҳим бўлган кўрсатмалардан бири - бу таълим технологиялари билан ахборот коммуникацион технологияларини ҳамкорликда олиб бора олиши билан ҳам ажralиб туради. Бунинг учун математика ўқитувчисининг ўзига хос билимлар банки бўлиши зарур, бу - илгари ва кейинги йилларда мактаб, академик лицей, коллеж математикаси билан бевосита ва бильосита боғлиқ ёки ўзи билган математик ахборотларнинг тўлақонли банки, унинг коди, файлини ёки интернет тармогидан олиш имкониятларининг техник жиҳатлари маълумотнома сифатида бўлиши талаб қилинади.

Фараз қилайлик, синфдаги ҳар бир ўқувчидаги шахсий компьютер бор, маълумки, дискетга 2000та китобни нуқта, вергулигача киритиш мумкин ва ҳар бир китобни ўзини каби ва қайси файлга



жойлаштирилганлиги ҳақидаги маълумотга ҳар бир ўқувчи эга, у ҳолда ўқитувчи буйруги билан ўқувчи талаб қилинган китоб бетидаги мисолни топиб ишлashi ва натижани ўқитувчи компьютерига ўтказиши мумкин бўлади. Бу бир томондан ўқувчи-ўқитувчини вақтини тежаса, иккинчи томондан ўқитувчига ўз компьютерида синфдаги барча ўқувчilar меҳнати натижасини кўриш имконини беради. Мазкур жараённи тўғри бошқариш учун ўқитувчи юқори малакага эга бўлиши тақazo қилинади.

Машгулотлар самарадорлиги кўп жиҳатдан ўқитувчининг билим даражаси, касбий лаёқатлилигига боғлиқ. Бунинг учун ўқитувчи қўйидаги сингари методлар арсеналидан тўғри фойдаланилиши зарур:



Эътироф этилган методлар ўз холица ҳар доим ҳам мустақил ишлайвермайди, балки бу методларни ўқитувчининг кузатиш ва тажриба; анализ ва синтез; аналогия; таққослаш; абертракция ва аниқлаштириш усуллари билан кўшиб олиб бориши талаб қилинади. билимлар банкини стимуляция қиладилар;

- янги билимни қабул қилишга тайёргарлик кўрадилар;
- янги билимни қабул қиласидилар;
- янги билимни эски билим билан таққослаб синтез қиласидилар;
- янги билимни татбигини амалга ошириб уни кенг маънода ривожлантирадилар.

Масалан, академик лицейни иккинчи курсида - ҳосилани геометрик мазмуни ва уринма тенгламаси - мавзусини ўтища ўқитувчи педагогик - методик мақсадни аниқлаб олганидан сўнг ҳосилани геометрик маъносини кесувчини уринма ҳолатига олиб келишини кўрсатиб, сўнгра уринма тенгламасини $y=f(x)$ функциясига боғлаб $y=f(x_0)+f'(x_0)(x-x_0)$ ни келтириб чиқариб кўрсатади ва сўнгра уринма тенгламасини ҳосил қилишни қўйидаги тур масалалар асосида уни компонентларини аниқлайди ва мустаҳкамлайди:

Математика ўқитувчиси ҳар бир ўқувчини билим савиясини эътиборга олган ҳолда ўқувчilarга индивидуал ёндашишни билиши ҳам ўта муҳим.

Юқорида келтирилган маълумотларга таянган ҳолда айтиш мумкинки, ҳар бир математика ўқитувчиси ўз мезонига эга бўлиши лозим.

Бу мезонни аҳамияти шундаки, ҳар бир ўқитувчи шу мезонга асосланган ҳолда ҳар бир математика дарси учун зарур бўлган математик билимлар тизимини ва уни математикани ўргатишдаги ўрни, масала ва мисолларни ечишдаги аҳамияти, ўқувчilarга бериладиган билимлар системасини қуи ва юқори чегараси ҳақидаги маълумотларга аҳамият бериб амалга оширади ва ҳар бир дарсни шу маълумотларга амал қилган ҳолда олиб боради, яъни у мезон:

Демак, ҳар бир математика ўқитувчисига қўйиладиган талаб ўзининг структуравий тузилиши жиҳатидан жуда кенг қамровли бўлиши билан биргаликда жуда масъулиятли ҳамdir. Агар математика ўқитувчиси кундалик фаолиятида эътироф этилган талабларга етарли даражада аҳамият берса, унга амал қилса, ундан унунмли фойдаланса, у ҳолда синф ўқувчilarни билими юқори кўтарилиши кузатилади. Агар синф ўқувчilarни билими қанча кўтарилса, уларнинг шовқини, тўпалони, шўхликлари шунча камайиши эксперимент натижаларида неча бор исботланди.

Умуман ўқувчilarning билимини юқори даражага кўтарилиши - бу ўқитувчи билим ва



тажрибасининг ортишига олиб келади. Ҳар бир математика ўқитувчиси шу методик қонуниятни доим эсда сақлаши ва унга ўз фаолиятида амал қилиши таълим сифат ҳамда самарасига ўз ижобий таъсирини ўтказишини ёдда тутиши ўта муҳим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

- 1.И.А.Каримов. "Юксак маънавият-енгилмас куч" асари. - Т.: "Маънавият ", 2008. - 76 б.
- 2.Ўзбекистон Республикасининг "Таълим тўғрисидаги қонун" // Баркамол авлод - Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори.- Тошкент.: Шарқ, 1997, 20-29 бет.
- 3.Ўзбекистон Республикасининг "Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида" ги қонун // Баркамол авлод- Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори.- Тошкент.: Шарқ, 1997, 31-61 бет.
4. Крамова В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа.Москва Просвещение, 1990. - 81-82.



ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Абдиева Гулара Бабаниязовна

ТВХТХҚТМОХМ, техника фанлари номзоди, доцент

Телефон: +998(99)7919179

Gulim_1969@mail.ru

Абубакирова Эльвира Рамильевна

Чирчиқ шаҳар №24 сонли мактаб ўқитувчиси

Телефон: +998(99)4076643

iskan.tatarin@bk.ru

Аннотация: Учить школьников математике - значит совершать вместе с учениками открытия и строить предположения; жить вдохновением и интуицией.

Сегодняшнее, информационное общество запрашивает человека обучаемого, способного самостоятельно учиться и многократно переучиваться в течение жизни, готового к самостоятельным действиям и принятию решения.

Большинство ученых признают, что развитие творческих и интеллектуальных способностей невозможно без проблемного обучения. Только через преодоление трудностей, через решение проблем ребенок может войти в мир творчества.

Современный учитель – исследователь, творческая личность. Он ищет эффективные пути и средства развития потенциальных возможностей школьников.

Суть проблемного обучения заключается в построении проблемной ситуации (задачи) и обучении умению находить оптимальное решение для выхода из этой ситуации. При этом ученики активно включаются в ход урока. Они уже не получают готовое знание, а должны, опираясь на свой опыт и умения, найти способ разрешения новой проблемы. Еще один важный момент: проблемная ситуация заставляет детей осознавать недостаточность своих знаний, побуждает к поиску новых знаний и умений. А поиск – одно из главнейших условий развития творческого мышления. Кроме того, такое построение урока работает на мотивацию к обучению.

Ключевые слова: Методы обучения – это способы совместной деятельности преподавателя и учащихся, направленные на решение задач обучения.

Проблемное обучение помогает достичь сразу нескольких целей:

Формирование у учеников необходимого объема ЗУН.

Развитие творческого мышления.

Развитие навыков самостоятельной работы.

Развитие способности к самообучению.

Формирование исследовательской активности.

Когда возможно использование метода проблемного обучения? Итак, суть метода проблемного обучения заключается в искусстве создавать проблемные ситуации и находить способы их решения. Самое сложное в этом методе – создать правильную проблемную ситуацию.

Во-первых, проблема, предлагаемая учащимся, должна быть доступной для детей этого возраста.

Во-вторых, проблема не должна разрешаться с помощью уже имеющихся знаний и навыков, то есть должна побуждать к выдвижению новых идей и поиску новых знаний.

В-третьих, ситуация должна содержать в себе противоречие.

В-четвертых, ситуация должна вызывать интерес своей необычностью, нестандартностью.

В стратегии обучения через постановку познавательной проблемы и поиска ее решения применяются следующие виды методов:

Частично-поисковой, или эвристический. Учитель сам формулирует проблему и путем постановки наводящих вопросов вовлекает учеников в обсуждение. Также учитель помогает организовать поиск решения поставленной проблемы. Помощь учителя ограничивает самостоятельность учеников, поэтому они участвуют только частично. Тем не менее, это наиболее действенный метод организации урока по методике проблемного обучения.

Репродуктивный метод. Уроки строятся по аналогии с образцами. Например, при постановке проблемной ситуации учитель сначала приводит примеры проблемных ситуаций и указывает, как находить противоречия. То же самое и с формой организации поиска – сначала приводится пример, объясняющий, что нужно делать, чтобы найти ответ на вопрос, к каким материалам обращаться и т.д.



Метод проблемного изложения - это наиболее пассивный метод обучения. Главная роль принадлежит учителю: он сам ставит проблему, указывает на противоречие, сам организует поиск решения и доказывает правильность выбранного решения. Ученики при этом играют лишь роль наблюдателей. Но этот способ можно использовать при объяснении сложных тем, чтобы продемонстрировать детям ход рассуждения, логичность изложения материала, ход анализа.

Исследовательский метод - самый сложный способ организации уроков с использованием проблемного обучения. Здесь задача учителя сводится лишь к постановке проблемной ситуации. Увидеть противоречие, сформулировать проблему, найти способ ее решения - целиком самостоятельная работа учеников.

Из недостатков методики можно выделить следующие:

стратегию проблемного изучения сложно использовать для формирования практических навыков; требуется больше времени для усвоения нового материала (по сравнению с другими методами обучения);

уроки по методике проблемного изучения возможны только на основе материала, который допускает неоднозначные решения, мнения, суждения;

метод проблемного обучения действует только тогда, когда у детей уже есть база знаний.

Проблемная ситуация: "Найти площадь любого тупоугольного треугольника".

С этой проблемой ученики справляются быстро.

Решаем основную проблему: "Найти площадь произвольного треугольника". Проанализировав все случаи, сделайте вывод.

Вопрос: "Чему равна площадь произвольного треугольника?"

Предполагаемый ответ учеников: "Площадь произвольного треугольника равна половине произведения его основания на высоту."

Такой подход к изучению данной темы порождает у учащихся истинное творчество.

При таком подходе к изложению учебного материала учащиеся не просто механически заучивают выводы соответствующих формул, а постигают суть данной проблемы.

Рассмотрим примеры постановки проблем при изучении геометрии .

Изучение темы "Площадь треугольника" (геометрия 8 класс) Геометрические фигуры занимают центральное место в школьном курсе.

Найдите площадь S прямоугольного треугольника, если один из катетов 3 м, а другой - 4 м"

Отдельные ученики догадались - зная формулу площади прямоугольника, смогут решить эту задачу.

Первая проблемная ситуация.

"Как вычислить площадь прямоугольного треугольника, зная формулу для нахождения площади прямоугольника?"

Дети предлагают: достроить данный треугольник до прямоугольника.(если прямоугольный треугольник достроим до прямоугольника, то мы получим два равных треугольника, которые равны по двум катетам)

Вычисляют площадь прямоугольника, а затем находят площадь прямоугольного треугольника.

Вторая проблемная ситуация: всегда ли можем использовать получившуюся формулу , если треугольники бывают разной формы?

Задача: "Найти площадь любого остроугольного треугольника."

При помощи наводящих вопросов ученики находят способ. Они предлагают достроить остроугольный треугольник до параллелограмма.

Доказываем, что полученные 2 треугольника равны по 3-му признаку равенства треугольников.

Вспоминаем формулу площади параллелограмма;

Выводим формулу площади любого остроугольного треугольника ;

Отвечаем на вопрос задачи: площадь любого остроугольного треугольника равна половине произведения его основания на высоту

Заключение: Преимущества проблемного обучения: самостоятельное добывание знаний путем собственной творческой деятельности; высокий интерес к учебе; развитие продуктивного мышления; прочные и действенные результаты обучения.

Литература:

Активизация мыслительной деятельности учащихся при изучении математики. А.Д. Семушкин и др. Пособие для учащихся. - М.: "Просвещение", 1978.

Виды учебной деятельности школьников в дистанционном обучении. Г.А. Андрианова. - Интернет-журнал "Эйдос". - 2004. - Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2001/0516.htm>

Проектирование современного урока в соответствии с требованиями ФГОС ООО: методическое пособие/авт.-сост: С.В.Фаттахова. Казань, 2015, 90 С.



MATEMATIKA FANIDA KOMPETENSIYAVIY YONDASHUVLARNI SHAKLLANTIRISHNING PSIXOLOGIK VA PEDAGOGIK ASOSLARI.

Zokirov Abdunabi Abduvaliyevich

Raxmonova Nargiza Nosirjonovna

Namangan viloyati, To'raqo'rg'on tumani

17-son D.I.M.Ining olyi toifali matematika fani o'qituvchilari.

Abdunabizokirov6363@gmail.com

Isroilzonova mohidil@gmail.com

+998943040105

Annotatsiya: Matematika va uning o'ziga xos tafakkur obrazi bugungi kunda mamlakatimizning har bir fuqarosi umumiy madaniyatining zaruriy elementi bo'lib qolmoqda. Har bir ishchi, injener va olim o'zining bilimi, qobiliyati va mahoratini doimo takomillashtirib borishi.

Kalit so'zlar: Kompetensiya, matematika, nazariya va amaliyot, ta'limga kompetensiyaviy yondashuv .

Kompetensiya-fan bo'yicha egallagan nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malakalarni kundalik hayotda duch keladigan amaliy va nazariy masalalarni yechishda foydalanib, amaliyotda qo'llay olishidir.

Shu nuqtai nazarda matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarda matematik bilimlarni amalda qo'llay olish, mantiqiy fikrlash, o'quv-o'rghanish, matematik savodxonlik kompetensiyalarini shakllantirish, ilmiy bilish metodlari bilan tanishtirish lozim. Matematika fanini o'qitishda kompetensiyalarini shakllantirish quyidagi elementlar asosida amalga oshiriladi: bilimlar aniq bir maqsadga qaratilganini kuzatish, taqqoslash va umumlashtirish, gi potezalarni qo'yish vauylarning to'g'riligini soddausullar yordamidatekshirish.

Kompetensiyalarning yuqorida tarkibiy qismlarini shakllantirishda quyidagi faktlarni hisobga olish lozim:

- alohida amallarni bajarish orqali kompetensiyalarini shakllantirish;
- kompetensiyalar tuzilishini ochish;
- har xil o'quv materiallaridan foydalanib, kompetensiyalarini shakllantirish;
- bilimga oid masalalarni yechish orqali kompetensiyaning tarkibiy qismlarini shakllantirish.

Bularni e'tiborga olib, matematikadan kompetensiya shakllantirishda masalalarni ikki turga ajratish mumkin:

- kompetensiya tarkibini ochadigan masalalar;
- tadqiqiy faoliyat elementlarini shakllantiradigan masalalar.

Kompetensiya-fan bo'yicha egallagan nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malakalarni kundalik hayotida duch keladigan amaliy va nazariy masalalarni yechishda foydalanib, amalyotda qo'llay olishidir.

Komponentlilik-(lot. Competens-layoqatli, qobiliyati bor) komponentlilik tarkibida sof kasbiy bilim, ko'nikma va malakalardan tashqari, tashabbuskorlik hamkorlik, guruhda ishlash layoqati, kommunikativ qobiliyati, real baholay olish, mantiqiy fikrlash, axborotni saralash va foydalana olish xususiyatlari ham kiradi.

Kompetensiyalarini shakllantirishga yo'naltirishgan ta'limga o'quvchilarda egallagan bilim, ko'nikma va malakalarni o'z shaxsiy, kasbiy va ijtimoiy faoliyatlarida amaliy qo'llay olish kompetensiyalarini shakillantirishga yo'naltirilgan ta'limgidir.

Hozirgi kunda o'quvchilarning matematik qobiliyatlarini tobora o'stira borish birinchi darajali ahamiyatga ega bo'lmoqda. Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, matematik qobiliyatni rivojlantirish, o'quvchilarda kompetensiya shakllantirish bilan bevosita bog'liqidir. Hozirgi zamон psixologiyasida kompetensiyalarini shakllantirish asosida qobiliyatlarini rivojlantirish muhim masalalardan biri hisoblanadi. Matematik qobiliyatlarini rivojlantirish muammoi umuman shaxsning rivojlanish muammoisidir.

Psixologik-pedagogik adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ta'limga jarayonida motivlashtirish asosiy o'rinni egallaydi. Har qanday kompetensiyanı, jumladan, matematik bilimlarni amalyotda qo'llash kompetensiyasini shakllantirish harakatning asosiy qismlari - boshqaruvchi, ijro etuvchi va nazorat qiluvchi tuzilishlar bilan yuqori darajada bog'langan.

Qayd qilib o'tganimizdek, kompetensiya elementlarini shakllantirishning asosiy vositasi masalalar tizimi hisoblanadi. Shu bilan birga bunday holatda harakatning asosiy qismlari quyidagicha ajraladi:

- boshqaruvchi (masala tahlili va yechimni qidirish);
- ijro etuvchi (yechimni amalga oshiruvchi reja);
- nazorat qiluvchi (yechimni tekshirish va tahlil qilish).



O'quvchi dars jarayonidagi masalani mustaqil yecha olmaganida u to'g'ridan-to'g'ri yordamchi masalani ham yecha olmasligini tushunishi kerak. O'quvchilar bilan ko'rib chiqilgan har xil yordamchi masalalar ularni kuzatuvchan bo'lishga undaydi hamda masala yechish orqali o'rnatilgan matematik bilim va faktlarni puxta egallashlariga imkon yaratadi. Ayrim masalalarni yechishda o'qituvchi masala yechimlarini qidirish yo'llariga e'tibor berishi, boshqa bir masalalarni yechishda esa olingen natijani o'rganishga diqqatini jalb qilishi lozim.

Masalalarni qayta ifodalashda masala elementlari yangi sifat darajasida qatnashishi uning yechimlarini topishda katta imkoniyatlar ochadi. Har bir masalani qayta ifodalash uni yechishda muhim o'rinn tutadi, ya'ni biron-bir masalaning har xil ko'rinishda ifodalanishi uni yechayotgan o'quvchi uchun katta ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, ta'limgarayonida o'quvchilarda kompetentsiyalarini shakllantirishni quyidagi bosqichlarga ajratish mumkin:

- yangi bilimlarni idrok etishga tayyorlash;
- o'qitish jarayonida ko'rgazmali qurollardan foydalanish;
- o'quvchilarni kitob bilan ishlashga yo'naltirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Asadov Y., Abdullayev X. Ta'limgarayonida kompetentsiyaviy yondashuv. "Ma'rifat" gazetasi. 2013 yil 8 oktyabr 75(8620)-soni.

2. Turdievv N. Sh., Asadov Yu.M., Akbarova S.N., Temirov D.Sh. Umumiyo'rtta ta'limgarayonida o'quvchilarning kompetentsiyalarini shakllantirishga yo'naltirilgan ta'limgarayonida texnologiyalari. (I qism). Toshkent 2015 yil .

3. WWW.RTM.UZ



ИККИНЧИ ТАРТИБЛИ ЧИЗИҚЛИ ЮКЛАНГАН ОДДИЙ ДИФФЕРЕНСИАЛ ТЕНГЛАМА УЧУН БИР ЧЕГАРАВИЙ МАСАЛА

Тиллабаева Гулжон Илхомжон қызы Фарғона давлат университети
математика ўқитиши методикаси З-босқич талабаси
sobirjonovaguljalon1998@gmail.ru

Аннотация: Иккинчи тартибли чизиқли юкландган оддий дифференциал тенглама учун бир чегаравий масала қўйилган ва ўрганилган.

Калим сўзлар: оддий дифференциал тенглама, юкландган оддий дифференциал тенглама, чегаравий масала.

ONE BOUNDARY PROBLEM FOR THE SIMPLE UPLOADED DIFFERENTIAL EQUATION OF THE SECOND ORDER LINEAR

Annotation: One boundary problem for the simple uploaded differential equation of the second order linear is presented and studied.

Key words: simple differential equation, simple uploaded differential equation, boundary problem

Бизга $[-1;1]$ кесмада қуйидаги иккинчи тартибли чизиқли юкландган оддий дифференциал тенглама берилган бўлсин:

$$\left[P(x) y' \right]' + Q(x) y = \sum_{j=1}^n y(x_j) \cdot f_j(x) + f_0(x), \quad x \in (-1;1) \quad (1)$$

фараз қиласлик $P(x)$, $Q(x)$ ва $f_j(x) \quad j = \overline{0, n}$ - берилган узлуксиз функциялар бўлиб, $(-1;1)$ кесмада аниқланган ва узлуксиз бўлсин, x_1, x_2, \dots, x_{n-1} эса берилган ҳақиқий сонлар бўлиб, $-1 = x_0 < x_1 < \dots < x_{n-1} < x_n = 1$ бўлсин.

Масала. (1) тенгламанинг $[-1;1]$ кесмада аниқланган, узлуксиз ва

$$y(-1) = 0, \quad y(1) = 0 \quad (2)$$

чегаравий шартларни қаноатлантирувчи ечими топилсин.

Ечиш. (1) тенгламанинг (2) шартларни қаноатлантирувчи ечимини ушбу кўринишида ёзиш мумкин:

$$y(x) = \sum_{j=1}^n \int_{-1}^1 G(x,s) y(x_j) f_j(s) ds + \mathcal{f}_0(x), \quad (3)$$

бу ерда $G(x,s)$ - $\{(1),(2)\}$ масаланинг Грин функцияси,

$$\mathcal{f}_0(x) = \int_{-1}^1 G(x,s) f(s) ds.$$

Бу формулада $x = x_m$, $m = \overline{1, n}$ десак, қуйидаги тенгликлар келиб чиқади:

$$y(x_m) = \sum_{j=1}^n y(x_j) \int_{-1}^1 G(x_m, s) f_j(s) ds + \mathcal{f}_0(x_m), \quad m = \overline{1, n}. \quad (4)$$



Агар

$$A_{mj} = - \int_{-1}^1 G(x_m, s) f_j(s) ds, \quad m \neq j; \quad A_{mm} = 1 - \int_{-1}^1 G(x_m, s) f_m(s) ds, \quad m = j$$

белгилашларни кирицак, (4) тенгликлар

$$\sum_{j=1}^n A_{mj} y(x_j) = \mathcal{F}_0(x_m), \quad m = \overline{1, n} \quad (5)$$

кўринишда ёзилади:

(5)- $y(x_j)$, $j = \overline{1, n}$ номаълумларга нисбатан n номаълумли n та чизиқли алгебраик тенгламалар системасидан иборат. Шунинг учун бу ерда қуийдаги 3 ҳол бўлиши мумкин:

1. (5) системанинг асосий детерминанти $\Delta = \det \begin{vmatrix} A_{mj} \end{vmatrix} \neq 0$. Унда (5) система ягона ечимга ега бўлади. Бу ердан топилган $y(x_j)$, $j = \overline{1, n}$ ларни (3) формулага қўйиб, масаланинг ягона ечимига ега бўламиз.

2. $\Delta = 0$ ва $\Delta_m = 0$, $m = \overline{1, n}$, бу ерда Δ_m детерминантда Δ даги m -устун элементлари $\mathcal{F}_0[x_m]$ лар билан алмаштирилган. Бунда (5) система чексиз кўп ечимларга ега бўлади. Бунда $y(x_m)$ сифатида ихтиёрий сонни олиш мумкин. Уларни (3) формулага қўйиб, масаланинг чексиз кўп ечимига ега бўламиз.

3. $\Delta = 0$ ва бирор $m = s$ учун $\Delta_s \neq 0$. У ҳолда (5) система ечимга ега бўлмайди. Демак, 1-масала ҳам ечимга емас.

Демак, $\{(1),(2)\}$ масала $\Delta \neq 0$ бўлганда ягона ечимга, $\Delta = 0$, $\Delta_m = 0$, $m = \overline{1, n}$ тенгликлар бажарилганда еса чексиз кўп ечимларга ега бўлади.

Адабиётлар

1. Бойқузиев Қ.Б. Дифференсиал тенгламалар. – Тошкент. Ўқитувчи, 1983, 192 бет.
2. Курош А.К. Курс высшей алгебры. – Москва: Наука, 1968. -732 с.



MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR

Abdishukurova Baxtiniso Maqsud qizi

Qashqadaryo viloyati 77-DIMI matematika fani o'qituvchisi

Telefon: (93) 932-65-65

baxtiniso.abdishukurova92@yandex.com

Annotatsiya: Ushbu magolada O'zbekistonda yuz berayotgan ta'lismizidagi o'zgarishlar, ta'lismizining innovatsiya bilan uzviy bog'liqligi, innovatsiya tushunchasi, matematika fanini o'rgatishdagi muammolar va uning zamonaviy yechimlari batafsil yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: ta'lismizimi, ta'lism sifati, innovatsiya, innovations pedagogika, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), tahlil, yechim.

O'zbekiston mustaqillikka erishgandan so'ng, o'z taraqqiyotining muhim shartlaridan biri bo'lgan xalqning boy ma'nnaviy salohiyati va umuminsoniy qadriyatlariga hamda hozirgi zamон madaniyati, iqtisodiyoti, ilmi, texnikasi va texnologiyasining so'nggi yutuqlariga assoslangan mukammal ta'lismizimi barpo etilmoqda. Matematikaning hayotimizda tutgan beqiyos o'rni inobatga olingan holda mazkur fan birinchi sinfdanoq maktab darsliklariga kiritilgan bo'lib, yurtimizda barcha aniq fanlar qatori matematika ta'limi zamон talablari asosida takomillashtirib borish, uni o'qitishda eng so'nggi pedagogik va innovations usullar, multimedia vositalari hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishga katta e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, o'quv fanini akademik bilim berishdan ko'ra ko'proq hayot bilan bog'lash, amaliy misol va masalalarni yechish, o'quvchilarni mustaqil izlanish, o'qib-o'rganishga jalb etishning ahamiyati beqiyos. Dars jarayonida o'quvchi o'zini majburan partaga mixlab qo'yilgandek his etmasligi, aksincha, mashg'ulotlarda katta ishtyoq, kuchli xohish bilan qatnashishiga erilishi lozim.

Innovations pedagogika - hozirgi davrda norasmiy fan sifatida ma'lum bo'lgan, biroq kun sayin butun jahon soha mutahassislarining e'tiboriga tushib, jadal rivojlanib borayotgan bilimlar tizimidir. "Innovatsiya" tushunchasi birinchi marta XIX asrda madaniyatshunoslar o'rganishlarida paydo bo'ldi va bir madaniyat elementlarini boshqasiga joriy qilish ma'nosini bildirgan, zamonaviy axborot texnologiyalari, kompyuterlashtirish va kompyuterlar tarmoqlari negizida ta'lism jarayonini axborot bilan ta'minlash rivojlanib boradi. Uning bu ma'nosini hozirgacha etnografiyada saqlanib qolgan. "Innovatsiya" so'zi lotinchadan kelib chiqqan bo'lib yangilanish, o'zgartirish, yangilik kiritish degan ma'noni bildiradi. Innovations texnologiyalar tashabbuskorlik, ijodiy fikrlash va innovations yechimlarni topish qobiliyati kabi shaxsiyat xususiyatlarini shakllantirishga yordam beradi. O'qituvchi innovations usullarni joriy etish nafaqat uning o'quvchilariga materialni yanada samarali o'zlashtirishga, ijodiy salohiyatini rivojlantirishga yordam berishini tushunishi kerak. Ammo bu o'qituvchiga o'zlarining intellektual va ijodiy salohiyatini ro'yobga chiqarishga yordam beradi. O'qitilayotgan mavzularga o'quvchilarning qiziqishini qanday saqlab qolish va dars davomida faollashtirish kerak, shunda o'qituvchining roli zarur ma'lumotni darslikdagidan ko'ra aniqroq va rang-barang etkazish emas, balki asosiy belgi bo'lgan kognitiv faoliyatning tashkilotchisi bo'lishdir. O'qituvchi bir vaqtning o'zida o'quv faoliyatini tashkil qiladi va boshqaradi. Bularning barchasi yetarlicha pedagogik texnologiyalarni izlash va ularni amaliyotda qo'llashni talab qiladi.

Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari o'quv jarayonida tobora ko'proq o'rinn egallamoqda. Ushbu texnologiyalarning asosiy ustunligi - bu ko'rish qobiliyatidir, chunki ma'lumotlarning katta qismi vizual xotira yordamida olinadi va o'rganishda unga ta'sir qilish juda muhimdir. Yangi texnologiyalarning joriy etilishi ta'lismizida tub o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda: ilgari o'qituvchi uning markazi edi, hozir esa o'quvchi. Bu har bir o'quvchining unga mos keladigan sur'atda va uning qobiliyatiga mos keladigan darajada bilim olishiga imkon beradi. Yangi materialni tushuntirish uchun prezentsiyalar ishlataliganda o'quvchilar ushbu mavzuga juda qiziqishadi. Hatto passiv o'quvchilar ham katta ishtyoq bilan ishga kirishadilar. Axborot texnologiyalari o'quv jarayonini ijodiy yondashishiga yordam beradi. Darslarda AKT o'quv va o'quv dasturlaridan foydalilanildi, taqdimotlar tashkil etiladi, matematik fanining bo'limlarida turli mavzularda videofilm namoyish qilish uchun multimedia uskunlari qo'llanildi.

Matematika darslarida AKTdan foydalanish bizga quyidagilarga imkon beradi:

- multimediya xususiyatlarining boyligi tufayli o'quv jarayonini yanada qiziqarli, jonli, qiziqarli qilish;
- o'qitishning vizualizatsiyasi muammosini samarali hal qilish;
- o'quvchilar uchun tushunarli va tushunarli bo'lishi uchun o'quv materiallarining vizualizatsiyasini kengaytirish.

Mutaxassislarining ta'kidlashlaricha, matematikani yaxshi o'zlashtirgan o'quvchining tahliliy va mantiqiy



fikrlash darajasi yuqori bo'ladi. U nafaqat misol va masalalar yechishda, balki hayotdagi turli vaziyatlarda ham tezkorlik bilan qaror qabul qilish, muhokama va muzokara olib borish, ishlarni bosqichma-bosqich bajarish qobiliyatlarini o'zida shakllantiradi. Shuningdek, matematiklarga xos fikrlash uni kelajakda amalga oshirmoqchi bo'lgan ishlar, tevarak-atrofda sodir bo'layotgan voqeа-hodisalar rivojini bashorat qilish darajasiga olib chiqadi.

Matematik bilimlar nafaqat baho olish uchun savol-javoblar yoki imtihonlarda, balki uyda, ish jarayonida, sport va san'at bilan shug'ullanishda, savdo-sotiq, oldi-berdi - hayotning har bir lahzasida o'quvchiga naf berishini u chuqur anglab yetishi muhim. Buning uchun esa mazkur fan o'qituvchisi o'tayotgan mavzularini bevosita hayot bilan bog'lab, biror misol yoki masala, topshiriqlarni turmushdagi oddiy vaziyatlar yordamida yechishga o'rgatishi zarur. Misol uchun: Rustam akaning plastik kartochkasiga 500 ming so'm oylik maoshi tushdi. U oylinining 40 foizini plastik kartochkasiga oladi. Uning jami oyligi necha so'm? Uning naqd pulda oladigan maoshi qancha?

Buni to'g'ri proporsiya usulida osongina yechish mumkin:

500 000 - 40%

X - 100%

$$(500\ 000 \times 100 / 40 = 1\ 250\ 000)$$

Demak, 1 250 000 so'm - uning jami maoshi. Shundan 500 ming so'm plastik kartochkaga tushsa, 750 000 so'm naqd pul oladi.

Bu kabi misollarni ko'plab keltirish mumkin. Eng muhimi, o'quvchi kitob-daftarida raqam, har xil amallarni emas, balki oddiy hayotni, kelajagini ko'ra olishi kerak. Bu kabi misollarni keltirish bilan bir qatorda, pedagog o'z o'quvchilarini mustaqil izlanish, tadqiqot olib borish, o'zi ham ana shunday qonuniyatlarni ongli ravishda topishga jalb qilishi katta foyda beradi.

Xulosa qilib aytadigan bo'sak, Hozirgi kunda ta'limga, ilm-fanga qanchalik katta e'tibor berilar ekan, shu borada inson kamolotining har tomonlama yetuk shaxs bo'lib shakllanishida ma'naviy tarbiyaning ahamiyati beqiyos ekanligini unutmasligimiz lozimdir. Respublikamiz ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar, yangi pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanishni takomillashtirishni talab etmoqda. Yangi pedagogik texnologiyalar, innovatsion usullarning asosiy xususiyatlaridan biri, ta'lim oluvchilarga bilimni tayor holda emas, balki qayta kashf etish orqali berishni talab etadi. Xaqqatdan inson o'z faoliyatida tajriba, izlanish va o'rganish orqali olgan ma'lumotlarnigina bilim deb atash mumkin. Zero, bugungi kun o'quvchisini bugungi zamoning talablari asosida o'qitish lozim. Turmush tarzimiz, qiziqish va xohish-istiklarimiz global makonda qariyb o'xshash tus olayotgan bir vaqtida kechagi o'qitish usullari bilan maqsadga erishib bo'lmaydi. Shu boisdan ular matematikani chuqur o'rganish va o'quv jarayonida sezilarli darajada mustaqillik namoyon etishga moyil bo'ladir. Zamon bilan hamqadam rivojlanib borgandagina yuksak intellektual avlodni tarbiyalash imkoniga ega bo'lamiz.

Foydalaniman adabiyotlar ro'yhati:

1. M.N.Skatkin. "O'quv jarayonini takomillashtirish" Uslubiy qo'llanma - M.: 1971.
2. Kolyutkin Yu.N., Mushtavinskaya I.V. "Ta'lim texnologiyasi va pedagogik aks ettirish" SPb.: SPb GUPM. - 2002, 2003 yil
3. F. Anapiyayev. "Matematikaga qiziqtirish- muammolar va ularning yechimlari ,tizimga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini tatbiq etish" maqola - "Ma'rifat" gazetasi 2016-yil



INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA INGLIZ TILINI TUTGAN O'RNI

Abdiyeva Zilola Xamroyevna,
Navoiy viloyat Qiziltepa tuman 37-umumta'lim maktab
matematika-informatika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Magolada informatika fanini o'qitishda ingliz tilini tutgan o'rni haqida fikr yuritilgan.

Respublikamizda olib borilayotgan islohotlarning taqdirida yuqori malakali mutaxassislarining roli benihoya kattadir. Prezidentimiz takidlaganlaridek: "Ertangi kun yangicha fikrlay oladigan, zamonaviy bilmga ega bo'lgan yuksak malakali mutaxassislarini talab etadi". Shu sababli xalqimizning boy entilektual merosi va umumbashariy qadriyatları, zamonaviy madaniyat, iqtisodiyot, fan, texnika va texnologiyalar asosida yetuk mutaxassislar tayyorlash tizimi ishlab chiqildi va jadal suratlar bilan hayotga tadbiq etilmoqda.

"Yoshlikning epchillik va bardoshligini faoliyatning shunday sohasini izlashga ishlatish kerakki, bu faoliyat yetarlicha ichki mazmunga va yetarlicha real qimmatga ega bo'lib, senga butun hayoting davomida tanlagen yo'nalishing bo'yicha unumli ishslash imkonini ta'minlasin", degan edi Kibirnitika fanining asoschisi Norbert Viner. Bugungi kunda kasb-hunar yo'nalishlarining zamonaviyligi ularning kompyuterlashtirilganlik darajasi bilan o'chanmoqda. Shu bois informatika va yangi axborot texnologiyalarining jamiyatimiz jitmoyi va iqtisodiy hayotiga jadal sur'atlar bilan kirib kelganligi zamonamizning xos xususiyatlaridan biri bo'lsa, informatika fanini o'zlashtirish - davr talabidir.

Hozirgi kunda yangi pedagogik texnologiyalarni o'quv jarayonida qo'llashga bo'lgan qiziqish kundan-kunga kuchayib bormoqda. Chunki, pedagogik texnologiya va interaktiv metodlar o'quvchi -talabalarning bilimli, yetuk malakaga ega bo'lishlarini ta'minlaydi.

Pedagogik texnologiyalarning asosiy negizi ? bu o'qituvchi va o'quvchilarning belgilangan maqsad, kafolatlangan natijaga erishishidan iborat. Yangi pedagogik texnologiyalar nazariyasini va amaliyotini o'rganish va hayotga tadbiq etish pedagogik jamoa oldida turgan asosiy vazifalardan biridir. Zamonaviy yangi pedagogik texnologiya ta'lim tizimi va mazmunini yangilashda asosiy kuch ekanligi ilmiy va amaliy asoslab berilgan. Pedagogik texnologiyalarning o'ziga xos xususiyatlari yana shundaki, ular jonkuyarlik, tashabbus va yuksak madaniyatga asoslanadi.

Yangi pedagogik jarayonda ozroq kuch sarflab ko'proq natijaga erishishga imkon yaratiladi.

Pedagogik texnologiya so'zi - san'at va mahorat ma'nosini anglatadi. Pedagogik san'at - bu qandaydir qo'l bilan tutib bo'lmaydigan,fahm-farosat bilan amalgam oshiriladigan dars shaklidir.

Pedagogik texnologiya bir necha bosqichlar bo'yicha shakllanadi:

1. Dars mavzusini o'quvchilar talabiga mos qilib tanlash.
2. O'quvchilarning bilim saviyasini nazorat qilish.
3. O'quv-uslubiy ishlanmalarni ishlab chiqish.
4. O'quv topshiriqlar tizimini ishlab chiqish.
5. O'quvchilarning o'zlashtirgan bilimlarini o'zları qidirib topishga o'rgatish.
6. Dars jarayonida olgan bilimlarini mustahkamlash, erkin so'lash malakalarini o'stirish.
7. Bir-birlarining fikrlarini hurmat qilish , yagona jamoaga birlashish.
8. O'z ustida ishslash ,ko'proq adabiyotlar o'qish, darsga tayyorlanib kelishga odatlanish.

Ma'lumki, o'qituvchining pedagogik mahorati tushunchasi doirasiga uning nutq madaniyati, notiqlik san'atini egallaganlik darajasi, nutqiy qobiliyati, so'zamolligi ham kiradi.

Respublikamizning "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunlari, "Kadrlar tayyorlash miliy dasturi" va boshqa xujjatlarda o'quvchilarni og'zaki va yozma nutqlarini rivojlantirish masalalariga alohida e'tibor berilgan.

Maktablarda informatika fanidan o'quvchilarni bilimini amaliy va nazariy jihatdan rivojlantirishning muhim vositalaridan biri dars jarayonida ular ishtirokida har xil o'yinlar tashkil etish .Tashkil etilgan o'yinlar orqali informatika fanida o'zlashtirish qiyin bo'lgan tushunchalarni o'quvchilarga sodda qilib etkazib berishdan iborat.O'quvchilar sinfdan-sinfga o'tish jarayonida o'z bilim, malaka, ko'nikmalarini takomillashtirib boradilar.O'z-o'zidan "soddadan-murakkabga" tamoyili asosida kerakli malaka va ko'nikmalar, nazariy ma'lumotlar ham egallab boriladi. O'quvchilarning bilim saviyalari ham kengayib, tajribalari ortib boradi.

Informatika fanida o'quvchilarini kompyuter savodxonligini oshirishda,dasturlar tuzishni o'rgatishda, amaliy dasturlarda ishlaganda o'quvchilarни ingliz tilidan olgan bilimlari ham juda asqotadi. Masalan: 9-sinf informatika fanini o'zlashtirish jarayonida paskal dasturlash tilidagi ayrim buyruqlar ingliz tilida berilgan. Agar o'quvchi ingliz tilidan shu buyruqlarni o'zbek tilida nima ma'no anglatishini bilmasa u holda dastur



tuzishga qiynaladi. Misol uchun ayrim so'zlarni ko'rsatib o'tamiz.

And-va, Not-emas, Or-yoki, Write-yozmoq, Read-o'qish va hakozo.

Quyida paskal dasturida shakllar chizishda qo'llaniladigan ranglarni ayrimlarini va konstantalari nomlarini keltiramiz.

Qora-black, ko'k-blue, yashil-green, qizil-red, siyohrang-magenta, jigarrang-brown va hakozo.

O'quvchilarning informatika fanidan bilimlarini ingliz tilidan olgan bilimlari bilan bo'g'lash uchun o'qituvchidan katta mahorat talab etadi. O'qituvchi dars jarayonida ingliz tilidan informatika fani uchun kerak bo'ladijan terminlar, so'zlar ishtirok etgan so'zlar o'yinini tashkil etish, uyga vazifa berilganda o'quvchilarga informatika faniga, kompyuter dasturlariga, Paskal dasturlash tiliga va boshqa dasturlarga tegishli bo'lgan so'zlarni topib kelishni topshiriq qilib berishi juda yaxshi samara beradi. O'qituvchi bu bilan o'quvchilarga fanni o'zlashtirishiga katta yordam beradi. O'quvchilar kompyuterni yaxshi boshqara oladi, dasturlar tuzishga qiynalmaydi.

Xulosa o'rnida shuni aytish kerakki, kelajak avlod bilimli va har qanday kompyuter dasturlarida ishlay olishi, kompyuter texnikasi vositalarini boshqara olishi zarur. Bu uchun har bir o'quvchi ingliz tilini puxta bilishi zarur. Zero ertangi kun talabi ham shuni taqozo etadi.



MATEMATIKA DARSLARIDA PEDAGOGIC TEXNOLOGIYALARING AHAMIYATI

Abduazizova Surayyo Toxirjon qizi,
Namangan shahar 71-sonli maktab
matematika fani 1-toifali o'qituvchisi
dtschortoqt@inbox.uz/ Tel nomer -941552722

Annotatsiya

Ushbu maqolada matematik darslarda har qanday interfaol usullar ta'limgar xarakteriga ega bo'lib, o'quvchilar bilimining mustaxkamlanishiga, aniqlashtirilishi va kengayishiga hamda o'quvchilarning o'zlashtirish samaradorligini oshirishi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: dars, matematika, interfaol, kompetensiya, texnologiya, metod

Mamlakatimizning dunyo hamjamiyatiga integratsiyalashuvi, fan-texnika va texnologiyalarning rivojlanishi yosh avlodning o'zgaruvchan dunyoda raqobatbardosh bo'lishi fanlarni mukammal egallashni taqozo etadi, bu esa ta'limgar tizimiga, jumladan, matematikani o'rgatish bo'yicha ham xalqaro tajriba va andozalarni joriy etish orqali ta'minlanadi. Ma'lumki, matematika fani insonning aqlini o'stiradi, uning diqqatini rivojlantiradi, ko'zlangan (rivojlantirilgan) maqsadga erishish uchun o'zida qat'iyat va irodani tarbiyalaydi, o'zidagi algoritmik tarzdagi tartib-intizomlilikni ta'minlaydi va eng muhimi uning tafakkuri kengayadi. Matematika olamni, dunyonи bilishning asosi bo'lib, tevarak-atrofimizdagi voqeя va hodisalarining o'ziga xos qonuniyatlarini ochib berishda ahamiyati juda katta, vaholanki matematik bilimlarsiz ishlab chiqarish va fanning rivojlanishini tassavur qilib bo'lmaydi. Shuning uchun ham matematik madaniyat - umuminsoniy madaniyatning tarkibiy qismi hisoblanadi. Hozirda matematika fanini nazariylashtirgan holda o'qitishga, o'quvchilarga tayyor o'quv materiallarini berishga asoslangan yondashishdan ma'lum darajada voz kechib, o'quvchilarning kundalik hayotida matematik bilimlarni tatbiq eta olish salohiyatini shakllantirish va uni rivojlantirishga erishish, o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini namoyon qilish va faollashtirishga e'tiborni kuchaytirishimiz lozim bo'ldi. Matematik ta'limga kompetensiyaviy yondashuv kasbiy, shaxsiy va jamiyatdagи kundalik hayotda uchraydigan holatlarda samarali harakat qilishga imkon beradigan turli ko'rinishdagi malakalarni o'quvchilar tomonidan egallashni nazarda tutadi. Shunday qilib, kompetensiyaviy yondashuvda matematik ta'limgarining asosini amaliy, tadbiqiyo yo'nalishlarini kuchaytirishga qaratilgan. O'quvchilarda tayanch kompetensiyalarini shakllantirish, matematika fanini o'rganishga qiziqishni kuchaytirish maqsadida darslarda pedagogik texnologiyalardan foydalanishni tavsiya qilaman, nima uchun deyishingiz mumkin, sababi matematika fanini o'rganish jarayonida o'quvchilar turli formulalarini o'rganishadi. Agar ular mazkur formulalarini ongli ravishda tushunib yetmasa, (ongli ravishda tushunilgan tushuncha yoki formula uzoq vaqt xotirada saqlanadi va kerakli vaqtida tez esga tushiriladi), u holda masala va misollarni yechishda, yangi nazariy bilimlarni egallashda qiyinchiliklarga duch keladi. Ayniqsa, matematika fanida bu o'quvchilarning shu fanni o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini so'ndiradi. Shuning uchun bunday kamchiliklarni bartaraf etishda ham zamonaviy pedagogik texnologiyalarning imkoniyatlari yuqorida.

Hozirgi kunda matematika darslarini samarali tashkil etishda interaktiv ta'limgar metodlaridan foydalanish muhim o'rinni tutadi. Ta'limgarining interaktiv metodlari ? fikrni faollashtirib, mustaqil fikr yuritishga undovchi hamda jarayon markazida ta'limgar oluvchi turadigan o'qitish usullari hisoblanadi. Ular "Aqliy hujum", "Blits so'rov", "Frontal so'rov", "Kichik guruhlarda ishlash", "Davra suhbati", "Ishbop o'yin", "Rolli o'yin", "Babs-munozara", "Muammoli vaziyat", "Loyiha", "Yo'naltiruvchi matn", "Bumerang strategiyasi (savollar almashinuv)", "Tushunchalar tahlili", "Fikriy hujum", "Yalpi fikriy hujum", "Fikrlarning shiddatli hujumi", "6x6x6", "Klaster", "Qarorlar shajarasi" ("Qarorlar qabul qilish texnologiyasi"), "Tajriba vositasida o'qitish tsikli" (D.Kolb g'oyasi), "Qora quti", "Venn diagrammasi" usullari, "Zig-zag", "Insert" strategiyalari, "Rolli hamda ishbop o'yinlar", "Maktab o'rtoqlik sudi" va "Zakovatli zukko" kabilalar bo'lib, hozirgi kunda 300dan ortiq turlari mavjud.

Dars o'tishning ?Klaster deb nomlangan yangi texnologiyasi umumlashtirish, takrorlash darslarida yaxshi samara berishini tajribalarimizda sinadi. Bu texnologiya amaliyotda shunday qo'llaniladi: mavzu doska (yoki katta oq qog'oz) o'rtasiga yoziladi; o'quvchilar birin-ketin shu mavzuga oid tushuncha va qoidadarni, tariflarni aytadilar; aytilgan tushunchalar doskaga yozib boriladi;

tushunchalar o'rtasida mavjud bo'lgan bog'lanish: aloqalar o'rnatiladi, mos misollar tuziladi, tahlil qilib boriladi; o'quvchilarga amaliy topshiriqlar beriladi.

Dars jarayonida qo'llaniladigan yana bir yangi texnologiya ?Veer deb ataladi. Bunda sinf o'quvchilari 3-4 guruhga bo'linadi. Xar bir guruhga avvaldan tayyorlab qo'yilgan topshiriq beriladi. Topshiriq yozilgan varaqning



bir qismida mashqlar bo'lib, o'quvchi mashqlarni bajarish jarayonida qanday tushuncha va qoidalardan foydalanganini varaqning ikkinchi qismiga topshiriqlarning ro'parasiga yozadi. Har bir guruh berilgan vazifa qanday bajarilganini o'z taqdimotida aytadi. Taqdimotlar tahlil qilinadi.

Xulosa qilib aytganda, interfaollik asosida darsni tashkil etish shunday kechadiki, bu jarayonda birorta ham o'quvchi chetda qolmaydi, ya'ni ular ko'rgan, bilgan, o'ylagan fikrlarini ochiq-oydin bildirish imkoniyatiga ega bo'ladir. Demak, interfaol darslarni tashkil qilishda o'quv jarayonida yakka tartibda va juft bo'lib ishslash, guruhlarda ishslash, izlanishga asoslangan loyixalar, rolli o'yinlar, axborot manbalari bilan ishslash, ijodiy ishslashdan foydalanish mumkin.

Foydalanigan adabiyotlar:

- 1.Axmedov M,Abduraxmonova N,Jumaev M. Matematika.O'qituvchi kitobi.-Toshkent-2003.
- 2.Babanskiy Yu.K. Hozirgi zamon umumta'llim maktablarida o'qitish metodlari. - T.: O'qituvchi, 1990
- 3.Yunusova D.I. Matematikani o'qitishning zamonaviy texnologiyalari. - T.: Fan va texnologiyalar, 2011



УЗЛУКСИЗ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ИНФОРМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ

Аблакурова Ҳилола Солиевна,
Навоий шаҳар 10-умумтаълим мактаб
Математика-информатика фани ўқитувчиси

Аннотация: Мақолада узлуксиз таълим тизимида информатика фанини ўқитишнинг хусусиятлари ҳақида сўз юритилган.

Калит сўз: педагогик технология, технологиялаш, якка ҳолда ўқитиш, перспектив ўқитиш, дефференциал ўқитиш технологияси

Ҳозирги кунда умумий ўрта таълимларининг ўқитиш жараёнида замонавий педагогик ва ахборот технологияларининг кўлланилиши билан ўкув методик материаллари ҳам икки турга бўлинади. Булар анъанавий ва янги авлод ўкув-методик материаллар мажмуасидир. Анъанавий ўкув-методик материалларига таълим тизимида кўлланиб келинаётган дарслклар, ўкув қўлланмалари, методик кўрсатмалар, дидактик тарқатма ва кўргазмали материаллар киради.

Янги ўкув методик материалларга анъанавий материаллардан ташқари электрон нашрлар, электрон дарслклар, электрон плакатлар, электрон лугатлар замонавий ахборот ва педагогик технологияга асосланган методика, интерфаол усуллар ёрдамида яратилган ўкув материаллари, мультимедиа воситалари, интернет олинган маълумотлари ва бошқа тасвирий-визуал воситаларни киритиш мумкин. Айни пайтда анъанавий ўкув-методик материаллари мажмуасининг аҳамияти камаймаган ҳолда, янги авлод ўкув материаллар мажмуасига эҳтиёж ошиб бормоқда.

Кўп йиллар ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатмоқда, анъанавий дарс ўтиш таълимнинг асосий моделлардан бири бўлиб қолмоқда. Анъанавий дарс муайян муддатга мўлжалланган, таълим жараёни кўпроқ ўқитувчи шахсига қаратилган, мавзуга кириш, ёритиш, мустаҳкамлаш ва яқунаш босқичларидан иборат таълим моделидир. Биз ўқитувчилардан давр билан бирга қадам ташлайдиган, ҳар томонлама етук шахсларни тарбиялаш талаб этилаётган бир пайтда замон талабини тўғри англаб етадиган жамиятнинг фаол аъзоларини тарбиялаб этиштиромгимиз лозим. Олиб борилган тадқиқотлардан маълум бўлишича анъанавий дарс шаклини сақлаб қолган ҳолда, унга турлитуман ўкувчилар интилишини фаоллаштирадиган (интерфаол) усуллар билан бойитиш, замонавий педагогик ва ахборот технологияларидан ўз ўрнида фойдаланиш натижасида ўкувчиларнинг ўзлаштириш даражаси ошганлиги аниқланди. Бунинг учун дарс жараёнини оқилона ташкил этилиши ўқитувчи томонидан ўкувчиларнинг қизиқишини орттириб, уларнинг таълим жараёнида фаоллиги муттасил рагбатлантирилиб турилишини таъминлади.

Шунингдек ўкув материалини кичик-кичик бўлакларга бўлиб, уларнинг мазмунини очища бахс-мунозара, ақлий ҳужум, кичик гуруҳларда ишлаш, тадқиқот ролли ўйинлари, ўкувчиларни амалий машгулотларни мустақил бажарилишига ундаш, чархпалак, блиц сўров, резьюме, фсму ва бошқа технологиялардан, шунингдек, ранг-баранг баҳолаш усулларидан фойдаланиш, таълим воситаларидан жойида ва вақтида фойдаланиш талаб этилади.

Ҳозирги вақтда касб-хунар колледжларида ўқитишнинг замонавий шакллари ва методлари кенг кўлланилмоқда. Анъанавий ўқитиш жараёнида ўқитувчи асосан, авторитарлик билан дарс олиб борса (субъект-объект), интерфаол усуллар ёрдамида ўқитиш жараёнида эса ўқувчи шахсига эркинлик бериш, муносабатларни демократлаштириш (субъект-субъект) асосида дарс жараёни ташкил этишини назарда тутади.

Илмий-техник тараққиёт нафақат аксарият ишлаб чиқариш соҳасини технологизациялаштиради, балки, у маданият, таълим соҳаларига ҳам кириб бормоқда.

Бугунги кунда информацион тиббиёт, таълим ва бошқа технологиялар тўғрисида фикр юритиш мумкин.

- Технологиялаш-бу обьектив жараён бўлиб, таълим эволюциясининг янги вазифаларини сифатли ҳал қилиш учун тайёргарлик давридир.

Педагогик технологиянинг бир нечта классификацияси мавжуд бўлиб, улар:

- Инсонпарварлик ва демократик педагогик муносабатга асосланган педагогик технология бўлиб, у шахсий муносабатни шакллантириш, якка ҳолда ёндашув, демократик бошқарув, очик инсонпарварликка йўналтирилган мазмунни ташкил этади.

- Таълим олувчиларнинг фаоллаштириш ва жадаллаштиришга асосланган педагогик технология-



мулоқот маҳорати, алоҳида ўқувчи ва бутун гуруҳга педагогик таъсир этиш методлар тизимини кўллашда зарур бўлган ўқув ва малакалар мажмуидир.

- Ўқитиш жараёнини самарали ташкил этиш ва бошқаришга асосланган педагогик технология - бунга программали ўқитиш, якка ҳолда ўқитиш, перспектив ўқитиш, дефференциал ўқитиш технологияси, гуруҳли ва жамоавий ўқитиш ва ҳоказолар мисол бўла олади.

- Ўқитиш жараёнини методик такомиллаштириш, ва дидактик реконструкция қилишда педагогик технология. Бунда ақлий ҳаракатни шакллантиришнинг тартибли технологияси, дидактик бирликни мустаҳкамлаш технологияси ва бошқалар киради.

Шунингдек, халқ педагогикасига асосланган технология, муқобил технология, умумий политехнология кабилар мавжуд.

Информатика фанларини ўқитиш ўзига хос хусусиятларига эга. "Ахборот технологиялари" фанидан ўқув машғулотларининг самарали ташкил этищда асосан, таълим олувчиларнинг фаоллаштириш ва жадаллаштиришга асосланган педагогик технология, ўқитиш жараёнини самарали ташкил этиш ва бошқаришга асосланган педагогик технологиялардан кўпроқ фойдаланилади. Мисол сифатида, ўйинли технология, "Чархпалак", "Бумеранг", "Зх3", "Резюме", "ФСМУ" каби технологияларни келтиришимиз мумкин. Бу технологиялардан кўпинча дарсни мустаҳкамлаш ва баҳолаш жараёнida фойдаланилади.



DINAMIK JARAYON MODELLARI

Adhamjonov Madaminjon

TTYMI "Elektromekanika" fakulteti 1-kurs talabasi

Telefon:+998916666510

adhamjonovm@mail.ru

Anotsatsiya: ushbu maqola tebranuvchi jarayonlarni modellashtirish yordamida differensial tenglamalar usuli bilan yechishning osonroq usulidir.

Kalit so'zlar: Ossilator, ishqalanish , differensial, prujina, tenglama

Uzluksiz vaqtga ega bo'lgan dinamik jarayonlarning standart modellari differensial tenglamalar orqali ifodalanadi. Hozirgi paytda mexanika masalalari modellashtirish orqali keng qo'llaniladi.

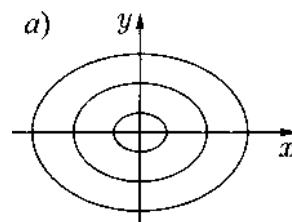
Chiziqli osilator. Ishqalanish mavjudligida brusok bilan bog'langan prujinaning harakati ikkinchi darajali differensial tenglama bilan aniqlanadi.

$$mx'' + \kappa x' + Ix = 0. \quad (1)$$

Bu yerda $x(t)$ - muvozanat pozitsiyasidan og'ish, m - brusokning massasi, k - ishqalanish koeffitsienti, I - prujinaning qattiqlik koeffitsienti.

$$x' = y$$

$$\ddot{y} = -Ix - ky \quad (2)$$



1) Ishqalanish bo'lmasa ($k = 0$), brusok qonunga muvofiq harmonik tebranishlarni amalgalashiradi

$$x(t) = x_0 \cos \omega t + \frac{y_0}{\omega} \sin \omega t, \quad \omega = \sqrt{l/m}$$

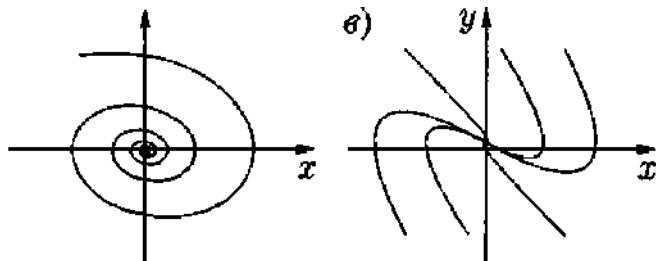
bu erda $x_0 = x(0)$, $y_0 = x'(0)$ - boshlang'ich pozitsiyasi va tezligi, tebranish chastotasi

2) Zaif ishqalanish ($0 < k < 2\omega$) tebranishlarning pasayishiga olib keladi Darhaqiqat, bu holatda, yechim quyidagi shaklga ega.

$$x(t) = (x_0 \cos \omega_I t + \frac{2y_0 + x_0 k}{2\omega_I} \sin \omega_I t) e^{\frac{-k}{2} t}, \quad \omega_I = \sqrt{\omega^2 - \frac{k^2}{4}}$$

va shuning uchun $\lim_{t \rightarrow \infty} x(t) = 0$

3) Kuchli ishqalanish bilan ($k > 2\omega$), tizim salinimlarsiz muvozanatga intiladi.





Chiziqli osilator: a - ishqalanishning yo'qligi ($k = 0$); b - zaif ishqalanish ($0 < k < 2w$); c - kuchli ishqalanish ($k > 2w$)

17.4. Elektron osilator. Van der Pol tenglamasi. Elektron generatorning klassik modeli
Van der Pol tomonidan taklif qilingan differensial tenglama

$$x'' + x = \delta(1 - x^2)x'.$$

biz uni tizim sifatida qayta yozamiz

$$x' = y$$

$$y = -x + (\delta(1 - x^2)y).$$

($\delta > 0$) da, sistemaning traektoriyalari t o'sib borishi bilan, ba'zi bir yopiq egri chiziqqa, chegara aylanishiga moyil bo'ladi (17.4-rasm).

Natijada, sobit chastota va amplituda tebranishlari (o'z-o'zidan tebranish) tizimda qo'llab-quvvatlanadi.

Foydalanimanligi adabiyotlar ro'yhati:

Vasin V V "Elementi nelineynoy dinamiki" Moskva 2006



MATEMATIK TA'LIMDA FUNKSIONAL TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISHDA INTERFAOL USULLARNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Adilova Muhtaramxon Ibragomovna.

(Ohangaron tumani xalq ta'limi bo'limiga qarashli

20-umumi o'rta ta'lim maktabi matematika

fani katta o'qituvchisi, telefon raqam: +99 894 138 10 01)

Annotatsiya: Ushbu magolada matematik ta'linda funksional tafakkurni rivojlantirishda interfaol usullarning o'ziga xos xususiyatlari atroflicha o'rganilgan va xulosa, takliflar berilgan.

Kalit so'zlar: tehnologiya, pedagogika, metod, ta'lim, matematika.

Ilg'or pedagogik texnologiyalarning asosiy maqsadi o'qitish tizimida dars jarayonining markaziga o'qituvchi o'rniga o'quvchini olib chiqishdir. O'qituvchi interfaol metoddan foydalanar ekan qaysi mavzuda, qaysi metodda foydalanishni tanlay olishi juda muhimdir. O'qituvchi interfaol metodlardan avvalo oddiydan murakkabga o'tish nazariyasiga amal qilgan holda foydalanmog'i lozim. Interfaol darslarning tashkil etilishi natijasida quyidagilarga erishadi:

- darsga nisbatan barcha o'quvchilarda yuqori darajada qiziqish uyg'otiladi;
- belgilangan o'quv materialini puxta o'zlashtirilish imkonini yaratadi;
- o'quvchilarda mustaqil fikrash, hamda hozirjavoblik qobiliyati shakllanadi;
- olingan nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash malakasi shakllanadi;
- barcha o'quvchilarning faolligi oshadi;
- muloqotga kirishish ko'nikmasining takomillashishi;
- o'quvchilarning predmetning mazmuniga, o'qitish jarayoniga ijodiy munosabatda bo'lishi;
- muammolarni yechish ko'nikmalarini shakllantirilishi;
- o'quvchilar orasida do'stona munosabatlar shakllanadi.

Ta'lim jarayonida ilg'or pedagogik texnologiyalarni qo'llash usullari xilma-xildir. Aqliy hujum metodining xususiyatlari haqida ba'zi mulohazalarni keltiraylik. Aqliy hujum metodining mohiyati jamoa hamkorligi asosida muammoni yechish jarayonlarini vaqt bo'yicha bir qancha bosqichlarga ajratishdan iboratdir. Dars jarayonida "aqliy hujum" dan maqsadli foydalanish nostandard tafakkurlashni rivojlantirish garovi hisoblanadi. Aqliy hujumni uyuşdırısh bir mucha sodda bo'lib, u ta'lim mazmunini o'shzgartirish jarayonida foydalanish bilan birgalikda ishlab chiqarish muammolarining yechimini topishda ham juda qo'l keladi. Dastlab guruh yig'iladi va ular oldiga muammo qo'yiladi. Bu muammo yechimi to'g'risida barcha ishtirokchilar o'z fikrlarini bildiradilar. Bu bosqichda hech kimning o'zga kishi g'oyalariga "hujum" qilish yoki baholashga haqqi yo'q. Demak, aqliy hujumning yo'li bilan qisqa daqiqalarda o'nlab g'oyalarning yuzaga chiqish imkoniyatlari mavjud bo'ladi. Aslini olganda g'oyalalar sonini ko'paytirish asosiy maqsad emas, ular muammo yechimini oqilona ishlab chiqish uchungina asos bo'ladi. Bu metod shartlaridan biri hech qanday tashqi ta'sirsiz qatnashuvchilarning har biri faol ishtirokchi bo'lishi kerak. Bildirilgan g'oyalarning besh yoki oltitasigina asosiy hisoblanib, muammo yechimini topishda salohiyatlilik imkoniyatlar yaratadi. Shunday qilib, bu usul qoidalari quyidagicha belgilash mumkin:

- olg'a surilgan g'oyalalar baholanmaydi va tanqid ostiga olinmaydi;
- e'tibor ish sifatiga emas soniga qaratiladi;
- g'oyalalar qancha ko'p bo'lsa, shuncha yaxshi;
- istalgan g'oyalarni mumkin qadar kengaytirish va rivojlantirish mumkin;
- muammo yechimidan uzoq g'oyalalar ham qo'llab-quvvatlanadi;
- barcha g'oyalalar yoki ularning asosiy farazlari qayd etish yo'li bilan yozib olinadi;
- hujumni o'tkazish vaqtin aniqlanadi va unga rioya qilinishi shart;
- beriladigan savollarga qisqacha javoblar berilishi ko'zda tutiladi.

Vazifasi. "Aqliy hujum" qiyin vaziyatlardan qutilish choralarini topishga, muammoni ko'rish chegarasini kengaytirishga, fikrash bir xillilagini yo'qotishda va keng doirada tafakkurlashga imkoniyat beradi. Eng asosiysi muammoni yechish jarayonida kurashish muhitidan ijodiy hamkorlik kayfiyatiga o'tiladi va guruh yanada jiplashadi.

Ob'ekti. Qo'llanish maqsadiga ko'ra bu metod universal hisoblanib, tadqiqotchilikda (yangi muammoni yechishga imkon yaratadi), o'qitish jarayonida (o'quv materiallarini tezkor o'zlashtirishga qaratiladi), rivojlantirishda (o'z-o'zini bir qadar samarali boshqarish asosida faol fikrashni shakllantiradi) samara beradi.

Qo'llanish usuli. "Aqliy hujum" ishtirokchilari oldiga qo'yiladigan muammo bo'yicha har qanday mulohaza



va takliflarni bildirishlari mumkin. Aytilgan fikrlar yozib boriladi va ularning mualliflari o'z fikrlarini qaytadan xotirasida tiklash imkoniyatiga ega bo'ladi. Metod samarasи fikrlar xilma-xilligi bilan tavsiflanadi va hujum davomida ular tanqid qilinmaydi, qaytadan ifodalanmaydi. Aqliy hujum tugagach, muhimlik jihatiga ko'ra eng yaxshi takliflar jamylanadi va muammoni yechish uchun zarurlari tanlanadi.

"Aqliy hujum" - bu usul J. Donald Fillips tomonidan ishlab chiqilgan. U kattaguruhlarda(20dan 30 gacha bo'lgan) yangi g'oyalar ishlab chiqish samaradorligini sezilarli darajada oshirishni ta'minlaydi. Barcha ishtirokchilar kichik- kichik 5-6 kishidan iborat guruhlarga bo'linadi va har bir kichik guruh bilan hal qilinadigan ijodiy vazifa va muammo bo'yicha 15 daqiq'a davomida mustaqil ravishda o'zaro "Aql hujumi" o'tkaziladi. Shundan so'ng har bir kichik guruh vakili o'z guruhlarida ishlab chiqilgan g'oya haqida axborot beradilar va o'qituvchi rahbarligida unga baho beradilar va ulardan eng yaxshilari, betakrori tanlab olinadi.

Ta'lim jarayonida funksional munosabatlarni o'rganish muhim ahamiyatga ega. Ya'ni, funksional tafakkur tushunchasini takomillashtirishga yordam beradi. Ta'limda funksiya xossalarni tekshirishga ko'proq e'tibor beriladi. Jumladan, funksiyaning aniqlanish sohasi va qiymatlar sohasiga doir bilimlarni mustahkamlashda "aqliy hujum" usulidan foydalanishga doir ba'zi bir mulohazalarni keltiraylik.

O'quvchilarga aniqlanish sohalari berilgan funksiyalarni tuzish masalasini tavsija etamiz.

a) $D(f) = (-\infty; +\infty)$

o'quvchilar izlanadilar, va buni natijasida grafiklarni yasay olish va turli xil almashtirishlar bajara olish ko'nikmasi takomillashadi. Ya'ni, grafiklarni yashash uchun asosiy almashtirishlar haqida bilimlarga ega bo'lish talab etiladi. O'quvchilar izlanadi. Turli g'oyalar hosil bo'ladi va bu g'oyalar ichidan eng maqsadlisini tanlaydilar. Xulosa sifatida yuqorida ta'kidlab o'tilgan metodlardan foydalanish o'quvchilarni mustaqil ishlashlarga, o'zaro fikr almashishlarga, faollikka, ijodkor bo'lishga, erkin fikrlashga va mavzu asosida muzokaralar olib borishga imkon yaratadi.

a) $y = kx + b$, $y = x^2$ chiziqli va kvadrat funksiyalar aniqlanish sohasi berilgan funksiyani qanoatlantridi.

b) $D(f) \neq 0$ formula qanoatlantruvchi funksiyani toping. Xulosa sifatida $f(x) = x^{-n}$ yoki $f(x) = \frac{1}{x^n}$ yoki ko'rinishdagi funksiyalar aniqlanish sohasi berilgan funksiyani qanoatlantridi.

v) $D(f) = [2; \infty)$ aniqlanish sohasini qanoatlantruvchi funksiyani toping. $f(x) = \sqrt{x-2}$ ko'rinishdagi funksiyalar aniqlanish sohasi berilgan funksiyani qanoatlantridi.

g) $D(f) = [-1; 1]$ aniqlanish sohasini qanoatlantruvchi funksiyani toping. $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ ko'rinishdagi funksiyalar aniqlanish sohasi berilgan funksiyani qanoatlantridi.

d) $D(f) = [3; \infty]$ aniqlanish sohasini qanoatlantruvchi funksiyani toping. $f(x) = (x-3)^{\sqrt{x-2}}$ ko'rinishdagi funksiyalar aniqlanish sohasi berilgan funksiyani qanoatlantridi.

Funksiyaning qiymatlar sohasini topish funksional tafakkur rivojlanishiga yordam beradi. Qiymatlar sohasini topishda aqliy hujum usulidan foydalanaylik.

A)[0;4] kesmada $f(x) = x^2 + 4$ funksiyaning o'zgarish sohasini toping. G'oyalar generatsiya qilinib, quyidagi xulosalar olinadi $E(f) = [4; 20]$.

B)f(x) = $\sqrt{x^2 - 2x + 5}$ funksiyaning o'zgarish sohasini toping. G'oyalar generatsiya qilinib, quyidagi xulosalar olinadi $E(f) = [2; +\infty]$, chunki $f(x) = \sqrt{(x-1)^2 + 4}$, $f(1) = 2$.

V)f(x) = $x^2 - 3x + 2$ funksiyaning o'zgarish sohasini toping. G'oyalar generatsiya qilinib, quyidagi xulosalar olinadi $= 1 - 4y$ $E(f) = \left[-\frac{1}{4}; \infty\right)$.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, "Aqliy hujum" usulidan foydalanib, funksiyaning aniqlanish sohasi va qiymatlar sohasiga doir bilimlarni mukammal o'zlashtirib, funksional tafakkur tushunchasini chuqurlashtirish texnologiyasi shu kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi.

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati

Algebra va matematik analiz asoslari. I qism. Akademik litseylar uchun qo'llanma (A.Abduxamidov, A.Nasimov va boshqalar). -T.: O'qituvchi, 2007.

Barkamol avlod -O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. (O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida" va "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi to'g'risida"gi qonunlari). -T.: "Sharq", 1998. -64 b.

Yosh matematiklar qomusiy lug'ati. -T.: 1991.



FOIZLAR MAVZUSINI O'QTISHDAGI TURLI MUOMMOLAR VA ULARNI XAL ETISH USULLARI

Ahmadaliyev Athamjon Abdumalikovich

Namangan viloyati Mingbuloq tumani 13-DIMI matematika fani o`qituvchisi

Insopova Lobar Fahriddinovna Namangan viloyati To`raqo`rg`on tumani 51-umumiy o`rta ta`lim maktabi matematika fani o`qituvchisi

Telefon:+998(99) 516 99 60

Anotatsiya

Ushbu "Foizlar mavzusini o'qtishdagi turli muammolar va ularni xal etish usullari" mavzusidagi maqola o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda matematika fani o'qituvchisining ro'li , mavzuni tushuntirishda e'tibor berish lozim bo'lgan ba'zi muammolar keltirilgan .

Kalit so'zlar. Foizlar, omonatchi , jamg'arilgan pul,muammo.

"%" -foiz belgisi XVII asrdan boshlab ishlatila boshlandi.1685-yilda fransus matematigi Mat'e de la Portning "Tijorat arifmetikasi bo'yicha qo'llanma" kitobi nashrdan chiqdi.Unda foizlar haqida ham so'z borgan.O'sha paytlarda foiz - "cento"(yuzdan)so'zining qisqartmasi uchta harf :"cto" bilan belgilanar edi.Lekin bosmaxonada harf teruvchi adashib "cto"o`rniga "%" deb bosib yuborgan.Shu tariqa matematikaga biz hozir ham ishlatayotgan "%"belgisi kirib kelgan. Qadimdan turmushda ko`p ishlatiladigan ulushlar maxsus nomlar bilan atalgan.Masalan ikkidan birning -yarim,to`rtadan birning -chorak,sakkizdan birning nimchorak deb atalishini bilamiz.Yuzdan bir ulush ham mahsus nom bilan yuritiladi va u foiz deb ataladi.

"Foiz "so'zi radio va televedeniya xabarlari orqali tez -tez qulog `ingizga chalingan bo`lsa kerak.Masalan saylovgan saylovchilarning 93 foizi qatnashdi,oylik maoshlar 20 foizga oshirildi,shaharning 5 foiz aholisini "Karanavirus pandimiysi" egalladi va shunga o`xshash misollarni ko`plab keltirish mumkin.

Foizlar moliyaviy sohada ham juda katta ahamiyatga ega.Ma`lum miqdordagi pul qarzga berilganda qarz oluvchi belgilangan muddatda qarz beruvchiga (kreditorga) olingan summani (olingan qarzn) qaytarishi haqida kelishiladi.

Bundan tashqari har bir qarz oluvchi kreditorga qo'shimcha mablag' to'lashni o'z zimmasiga oladi.Ravshanki, qarzdor tomonidan to'lanadigan pul qarz miqdoriga to'lash muddatiga va kreditor tomonidan daromad olish maqsadida belgilangan foiz stavkasigabog'liq.Kreditorning qarzdorga ma'lum miqdordagi pulni belgilangan muddatda qarzga berganligi oqibatida oladigan daromadini hisoblash uchun odatda ikki usul oddiy (sodda) foizlar va murakkab foizlar usullari qo'llaniladi.

Oddiy foizlar - kreditorning qarzdorga ma'lum miqdordagi puli belgilangan muddatda qarzga berganligi natijasida oladigan daromadini hisoblash usulidir.

5-sinf matematika darsligida foizlar haqida tushuncha kiritilgan bo'lib, o'quvchilarga ishlayotgan masalalari oddiy foiz hisobdaligi yoki murakkab foiz masalasi ekanligi ajratib berilmagan.Ushbu masalani ko'raylik:

Jamg'arilgan pulni omonat bankiga qo'yish mumkin. Shunda u foyda keltira boshlaydi.Agar bank yiliga qo'yilgan pulning 16 foizi miqdorida ustama foyda keltirish mumkin bo'lsa, qo'yilgan 1 000 000 so'm pul yil oxrida necha so'm bo'ladi? Ikki yildan keyin-chi?

Shu ko'rinishdagi masalalarga ikki xil yondashish mumkin.

1-holat:Masalani yechishda avval jami pul miqdorining 16 foizini aniqlaymiz.Buning uchun ushbu amallarni bajaramiz: 1) $1\ 000\ 000 : 100 = 10\ 000$

2) $10\ 000 \cdot 16 = 160\ 000$, bu pul miqdori omonatchining bir yilda oladigan foydasi va u yil so'ngida 3) $1\ 000\ 000 + 160\ 000 = 1\ 160\ 000$ so'm pul oladi.

Ikki yilda esa omonatchi $1\ 160\ 000 + 160\ 000 = 1\ 320\ 000$ so'm pulga ega bo'ladi.

2-holat : Endi masalaga quyidagicha yondashamiz.Omonatchining bir yildan keyingi jamg'argan pulining 16 foizi hisoblab so'ng bir yilda erishgan pul miqdoriga qo'shamiz yani, 1) $1\ 160\ 000 : 100 = 11\ 600$ 2) $11\ 600 \cdot 16 = 185\ 600$

3) $1\ 160\ 000 + 185\ 600 = 1\ 345\ 600$ so'm pulga ega bo'ladi.

Natijalarga qaraydigan bo`lsak ikki xil qiymatni ko`rish mumkin.Ikkinchi holat murakkab foiz tushunchasiga misol bo`la oladi.

Bu kabi muammolar afsuski uchrab turadi. 10- sinf darsligida oddiy va murakkab foizlar tushunchalari atroficha yoritilgan bo`lsada o`quvchi bu sinflarga yetib borguncha turli qiyinchiliklarga uchramoqda.Bu kamchiliklarni biz pedagoglar vaqtida aniqlashimiz va uni bartaraf etishimiz lozim.Buning uchun 5-sinf danoq oddiy va murakkab foiz tushunchalarini sodda ko`rinishda darsliklarda berib borish kerak.Bu o'sib borayotgan



yosh avlodga matematik tushunchalarni singdirishda bo'shliqlarni bo'lmasligiga asos bo'ladi. Zero farzandlarimiz ertangi kunimiz asoschilaridir...

ELEKTRON TA'LIM RESURSLARI

<http://www.uzedu.uz>- O'zbekiston Respublikasi Xalqta'lismivazirligi portali,

<http://www.multimedia.uz> (<http://www.eduportal.uz>) -O'zbekiston

Respublikasi Xalqta'lismivazirligihuzuridagi Multimedia umumta'limgasturlarinirovjlantirishmarkazisayti,
<http://www.rtm.uz> - Respublikata'lismarkazisayti



FIZIKA DARSLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA FIZIKADAN VIKTORINALAR.

Ahmedova Zulfiya Hamidaliyevna
Namangan viloyati, Norin tumani
17- maktab fizika fani o'qituvchisi.
Telefon: +998945902907

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika fanini o'qitishda fizikadan viktorinalar, kompyuter dasturlari afzalliklarining nazariy asoslari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Fizikadan viktorinalar, bilim, ko'nikma, malaka, kompyuter dasturlari, axborot texnologiyalari.

Ta'lif tarbiya jarayonini takomillashtirish ko'p qirrali vazifa bo'lib, bu o'qtuvchidan juda ko'p mehnatni talab qildi. Dars jarayonida berilgan mavzularni keng yoritishda turli xil tarqatmalar, kartochkalar, savolnomalar, yo'rionomalar, elektron darsliklar, multimedialar darsning tarbiyaviy ahamiyatini oshiradi. Ta'lif jarayoniga yangi komunikatsiya va pedagogik texnologiyalarni joriy etish, o'quv labaratoriya jihozlaridan unumli foydalanish orqali o'qitish sifatini yaxshilash mumkin. Dars o'tish jarayonida eng avvalo o'quvchini mustaqil fikrashga o'rgatish kerak. Buning uchun yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish kerak. Fizika fanini o'qitishda DTS talablari asosida har tomonlama chuqur bilim berish, AKT dan foydalanib dars o'tishda o'quv samaradorligini oshiradi.

O'quvchilarda fizikaga qiziqish uyg'ota olish, ularni kelajakda shu fanga nisbatan qanday munosabatda bo'lishi aynan fan o'qituvchisiga, uning har bir darsni tajribalar asosida, shuningdek, o'rganilayotgan mavzuga oid hayotiy misollardan foydalangan holda mashg'ulot jarayonini tashkil etishga bog'liq. Bunda har bir darsni oddiydan murakkabga tomon mavzu materialida yoritilayotgan hodisa va qonuniyatlarni o'quvchilarga tushunarli tilda va uslubda bayon etish, o'tkazilgan tajribalarni o'quvchilar bilan birligida muhokama qilish, mavzu yuzasidan yakuniy xulosalarni chiqarishda o'quvchilarni yetakchi bo'lishga undash muhimdir.

Fizika fanidan DTS talablari asosida mavzularni tushuntirishda viktorinalarning o'tkazilishi ham o'quvchilarni fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi, fizikadan viktorinalar o'quvchilarni tabiat hodisalarini bilan fizika qonunlarining texnikada turlicha qo'llanishi bilan qiziqarli formada tanishtiradi. Fizikadan viktorinalar o'quvchilarning bilimini chuqurlashtiradi va kengaytiradi, mantiqiy fikrashlariga yordam beradi.

O'qituvchi mavzuni tushuntirib bergandan so'ng shu mavzuga doir viktorinani o'tkazib berishi kerak va sababini so'rashi kerak. Viktorina uchun asboblarni oldindan tanlab va tekshirib qo'yishi, rasmlar hamda sxemalar esa kata qog'oz varaqlariga chizish kerak. Shuningdek, tajriba o'tkazish vaqtida xavfsizlik texnikasi qoidalariга rioya qilishi lozim.

Masalan VI sinflarda "Zichlik va uning birliklari", "Tinch holatdagi gaz va suyuqlikda bosim" mavzusini o'tishda quyidagi viktorinani o'tkazish mumkin. Ikki idish olamiz. Bu idishlarning og'zi ingichka, birinchi idishga suv, ikkinchi idishga kerosin quyamiz, oq qog'ozni ustiga suv quyilgan idishni qo'yib oq qog'ozni olamiz. Bunda kerosin yuqoriga ko'tarilib, suv pastga tusha boshlaydi. Tajribaning sababini o'quvchilardan so'raymiz. Javob: kerosinning zichligi suvning zichligidan kichik. Shuning uchun kerosin yuqoriga ko'tariladi, suv pastga tusha boshlaydi. Bu tajribani tutash idishlar mavzusida ham qo'llash mumkin.

VII sinflarda „Jismalarning aylanma tekis harakati“ mavzusida quyidagi tajribani ko'rsatish mumkin: stol ustida turgan sharchani unga qo'l tekkizmy va uni stol chetiga dumalatib keltirmay bankani ichiga qanday qilib solish mumkin? Javob: sharchani banka bilan yopib aylanma harakatga keltirib, sharchani banka devori bo'ylab dumalashga majbur qilish, bankani tubini pastga qaratib tez ko'tarish kerak.

VI sinflarda „Atmosfera bosimi. Torrichelli tajribasi“ mavzusini o'tishda quyidagi tajribani qilish mumkin. Og'zi katta (qatiq solinadigan) butilka ichiga yopilgan qog'ozni tashlang. Butilka og'zini qaynatib pishirilgan po'sti artilgan tuxumni bilan tezda berkiting. Tuxum asta sekin tortiladi va butilka ichiga tushib qoladi. Xodisani sababini tushuntiring. Javob: alanga butilka ichidagi havoni qizdiradi va bir qismi butilka ichidan tashqariga chiqib ketadi. Butilka tuxum bilan berkitilganda ichidagi havo soviydi, uning bosimi pasayadi va atmosfera bosimi tuxumni butilka ichiga haydaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Akbar Bahramov; Ahmadjon Boydedayev. Fizika 7-Sinf, O'qituvchilar uchun metodik qo'llanma. Toshkent-2005.

2. V.M.Varikash. Jonli tabiatda fizika.

3.Ta'lif taraqqiyoti jurnali 2019-yil 8-son



O'QUVCHILARGA FIZIKA FANIGA OID TUSHUNCHALARINI CHET TILIDA O'RGATISHDA INTERFAOL O'YINLARDAN FOYDALANISH

Aslonova Munisa, Ochilova Dildora

Navoiy shahar 6-umumta'lim muktab fizika fani o'qituvchilarini

*Annotatsiya: Maqolada o'quvchilarga fizika faniga oid tushunchalarini chet tilida o'rgatishda interfaol o'yinlardan foydalananish borasida fikr yuritilgan.
Kalit so'z: fizika, interfaol o'yin, fanlararo bog'liqlilik*

Bugungi kunda umumiy o'rta ta'lif maktablari fizika fani mashg'ulotlarini tashkil etishda fizika faniga oid tushunchalarini chet tilida o'quvchilarga turli interfaol o'yinlar asosida o'rgatish ularni fanga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi. O'z navbatida ularni fizika faniga oid tushunchalarini chet tilida qanday nomlanishi, o'qilishi va yozilishiga oid ko'nikmalari ham shakllanib boradi. Agar bu jarayonni o'zbek fizik olimlarining ilmiy tadqiqot ishlari bilan bog'liq holda amalga oshirilsa, tashkil etiladigan darsning yanada qiziqarli bo'lishi hamda samaradorligini oshishiga erishiladi. Shu sababli, 9-sinf fizika darslarida molekulyar fizika va termodinamika, optika, atom va yadro fizikasi, koinot tuzilishi boblari tugagandan keyin o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlash uchun ishlab chiqilgan quyidagi dars ishlanmasini keltirib o'tamiz.

Darsning maqsadi:

- Ta'limiya maqsad: O'quvchilarning ma'lum bo'lim yuzasidan nazariy bilimlarini mustahkamlash va amalda qo'llay olishga o'rgatish.
- Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarning ijodiy va mustaqil fikrlashlarini rivojlantirish.
- Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarni milliy istiqlol g'oyalari va milliy qadriyatlarini qadrlash asosida tarbiyalash.
- Kasbga yo'naltirilgan maqsad: O'quvchilarni o'tilgan mavzularga oid kasb-hunarga yo'naltirish, kasblarning mazmuni va mohiyati bilan tanishtirish.

Fanga oid chet tilidagi tushunchalar: fizika - physics, molekula - molecule, dinamika - dynamics, optika - optics, atom -atom, yadro - nucleus, koinot - planet, olim - scientist, tajriba - experience, rentgen - X-ray, energiya - energy, elektr - electr, quyosh - sun.

Dars jihozlari: Chizma va olimlar rasmlari tushirilgan plakatlar to'plami, kolba, butilka, mix, sham, tuxum, gugurt, tanga, chizg'ich, likopcha va hakazo.

Dars uslubi: Interfaol o'yin

Dars boshlanmasdan avval o'tiladigan mavzu rejasi yozuv taxtasiga yozib qo'yiladi.

Reja:

- Fizika fanining jamiyatda tutgan o'rni va ahamiyati.
- Fizika faniga hissa qo'shgan O'zbekistonlik olimlardan kimlarni bilasiz?
- Maqollarda fizikaviy mazmun bormi?
- Fizika va topishmoqlar.
- Fizik asboblar bahsi.
- Fizikaviy tajribalar.
- Fizikaviy interfaol o'yin.

Darsning borishi:

Darsni o'qituvchi boshlaydi. Tabiiy bilimlar ichida fizika yetakchi o'rinni egallaydi. Fizikaning har bir o'rganilgan yangi qonuniyatları jamiyat rivojlanishiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. O'rta asrlarda fizika rivojiga ulkan hissa qo'shgan buyuk bobolarimiz A.R.Beruniy, Abu Ali Ibn Sino, Abu Abdulloq Muxammad, Ibn Muso Al-Xorazimiyy, Umar Xayyom va boshqalarni keltirish mumkin.

1-boshlovchi: Fizika fanining ahamiyatini o'quvchilarimiz she'riy yo'l bilan ta'riflab beradilar. (3 nafar o'quvchini sind doskasi oldiga taklif qiladi)

- 1-o'quvchi: Ilmu fan mehrin topishga muddaosan fizikam,
Mo'jizod sehrin ochishga mahliyosan fizikam.
- 2-o'quvchi: Olimu-fozillaring qonun yaratdi o'rganib,
Tekshirib tadbiq etarga mahliyosan, fizikam.
- 3-o'quvchi: Hashorat, nabobat, harorat, Quyosh
Bulbuldag'i nag'ma, g'unchadagi noz.
Atomdagi quvvat, atomning o'zi
Hammagini o'rganadi fizikning o'zi.



2-boshlovchi: Siz fizika fanining turmush va texnikada qanday ahamiyatga ega ekanligini bilasizmi?

O'quvchilar o'z bilganlaricha fikrlarini bayon etadilar. Tabiatdagi va turmushdagi hodisalarning qanday bo'lganligini ko'p qismini fizika fani ochib beradi.

Masalan, oddiy zarrachaning harkatidan tortib to raketani uchishiga qadar, quyosh energiyasidan to elektr energiyasiga qadar, tikuv mashinasidan tortib to elektr tikuv mashinasiga qadar, sovuq suvning xossasidan to issiq suvning xossasiga qadar fizika fani o'rganib borgan va yana o'rganadi. Tibbiyatda yangi apparatlar "Uzi", "Lazer", "Rentgen", "Endoskoriya" vujudga kelganligiga to'xtaladilar.

1-boshlovchi: Fizika faniga hissa qo'shgan O'zbekistonlik fizik olimlardan kimlarni bilasiz?

O'quvchilar o'z fikrlarida quyidagilarga to'xtaladilar:

Respublikamizda Quyosh energiyasidan foydalanish borasida ulkan yutuqlarga erishildi. 1960-1970-yillardayoq bu sohada olimlarimiz U.O.Ori pov, S.A.Azimov vaboshqalar asos solgan geliotexnikamaktabi shakllangan.

Ushbu maktab asoschilaridan bo'lган akademik, fizika-matematika fanlar doktori Azimov Sodiq Azimovich 1914-yil 7-noyabrda Toshkent shahrida tug'ilgan.

Bundan tashqari, Ikrom Islomov (1906-1975) Toshkentda tug'ilgan, spektral analiz sohasida ishlagan. Atxam Muminov, Muso Muminov, Ubay Orirov, G'ofir Raximov, Akbar Otaxon'jaev va boshqa olimlar haqida ma'lumot beradilar.

2-boshlovchi: Endi do'stlarimizda fizika faniga oid maqollar va ularda aks etgan hodisalar haqida tinglaymiz.

O'quvchilar navbat bilan maqollar aytishadi va fizikaviy mazmunini tushuntirib beradilar.

Toma-toma ko'l bo'lur.

Javob: Bu maqolda molekulalar orasida tortishish kuchi mavjudligi, ular shu kuch ta'sirida birlashib, nihoyatda katta hajmni egallashi, masalan, yomg'ir tomchilari birlashib, daryo va ko'llar hosil bo'ladi. Bu maqol bilan Prezidentimizning "Kelajak - yoshlarniki" - degan so'zlarini sharhlab, yoshlar Prezidentimiz atrofida ji pslashib, o'zlarining yaxshi xulq-atvori, mehnatga ongli munosabatda bo'lislari bilan Vatanimiz ravnaqiga hissa qo'shishlarini tushuntirib, milliy istiqlol g'oyasi asosida tarbiyaviy ta'sir o'tkazish mumkin.

Birlashgan kuch-birlashmagan puch.

Javob: Bu maqolda molekulalar juda kichik bo'lsada, ular birlashsa nihoyatda katta kuch hosil bo'lishi tushuntiriladi. Masalan, arqonni qo'l bilan uzib bo'lmaydi. Demak, ahillik bor joyda barqarorlik bor. O'zbekiston xalqi jipslashgan xalq bo'lganligi uchun yovuz kuchlar bizni yenga olmaydi. Bu iboralar bilan o'quvchilarni milliy istiqlol g'oyalari asosida tarbiyalashni birga olib borsa bo'ladi.

Egrining soyasi ham egri.

Javob: Yorug'lik to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalganligi uchun soya soya hosil bo'ladi. Daraxt egri bo'lsa, soyasi ham egri bo'lishini aytib, tarbiyaviy tomoniga e'tibor qaratish zarur. Tarbiyasi mukammal shaxs hech qachon yomonlik qilmaydi. Tarbiyada qing'ir-qiyshiqlik bo'lsa, bola nozik, egri yo'lga kiradi deb hamisha adashmaslikka dav'at etiladi.

1-boshlovchi: Fizikaga oid qanday topishmoqlarni bilasiz?

Topishmoqlarni toping?

- | | |
|------------------------------------------------------|--------------------|
| 1. Chopsam chopilmaydi, kessam kesilmaydi. | (soya) |
| 2. Kunduz kuni yurarsan, birga yurar sen bilan | |
| Tunda esa ko'rinnmas, bilmam ketdi kim bilan. (soya) | |
| 3. Qoziq ustida qor turmas. | (tuxum) |
| 4. Sandiqda nimani yashirib bo'lmaydi? | (Yorug'lik nurini) |
| 5. Singlisi akasinikiga borsa, u yasanadi? | (Quyosh va Oy) |
| 6. G'amni bilmaydi, g'amli yig'laydi? | (Bulut) |
| 7. Suvda cho'kmaydi, olovda yonmaydi? | (Muz) |
| 8. Nima joyidan qimirlamasdan harakat qiladi? | (Soat) |

2-boshlovchi: Navbat qiziqarli tajribalarga.

1. Quyidagi tajribalar namoyish etiladi.

Tajribalar:

1. Stol ustida turgan sharni tegmasdan stakan ichiga kiring?

Stakanni shar ustiga to'nikarib qo'yib, katta tezlikda aylantiramiz va birdaniga ko'taramiz;

2. Tuxumni kefir shishasiga krita olasizmi?

Kefir shishasi ichiga qog'ozni yoqib tashlab yuboramiz va shisha og'ziga tuxumni qo'yamiz. Shisha ichiga havo bosimi kamayganligi sababli tuxum shishaga tushib ketadi;

3. Suvli stakanni qog'oz bilan yopamiz va to'nkaramiz, suv to'kilmaydi. Sababini tushuntiring?

Atmosfera bosimi suvni saqlaydi;

1-boshlovchi: Navbat fizik asboblar bahsiga. Fizikaviy asboblarni bilasizmi?.



1-o'quvchi: "Manometr"

2-o'quvchi: "Psixrometr"

3-o'quvchi: "Termometr" haqida so'zlab beradilar.

O'qituvchi asboblarni o'quvchilarga ko'rsatadi, ular asbobning ishlatalishini tushuntiradi (har bir o'qituvchi maktab sharoitiga qarab tanlaydi).

2-boshlovchi: Sinfdag'i o'quvchilar ikki guruhg'a bo'linadi.

"O'rningni ol" o'yini:

O'quvchilar bir-birlariga mavzular bo'yicha savollar berishadi. Savol-javob bermagan o'quvchi o'rniga o'tirmaydi. O'rniga o'tirmagan o'quvchilar soniga qarab, g'olib aniqlanadi.

Bunday darslarda o'quvchilar 100 foiz baholanadi. Shu bilan kechamizga yakun yasaymiz, g'oliblarni aniqlash uchun hay'at a'zolariga so'z beramiz (g'oliblar aniqlanadi va rag'batlantiriladi). Musobaqaga aktiv qatnashgan o'quvchilar bilimi baholanadi.

Uyga vazifa: O'tilgan bob bo'yicha krossvord tuzib kelish.



BOSHLANG'ICH SINF MATEMATIKA DARSLARIDA INTERFAOL METODLARI VA ULARNING TAVSIFI

Aslonova Qizbibi Akramovna

Buxoro viloyati G'ijduvon tumani

48-maktabning boshlang'ich sinf o'qituvchisi (913110211)

Kalit so'zlar: Interfaol, "Aqliy hujum", pedagogik texnologiya, interfaol strategiya, "O'yin musobaqa", "Teatrlashgan", "Test -sinov", "Seminar", "Sayohat" darslari

Annotatsiya: Bugungi kunda ta'linda interfaol metodlardan foydalanish o'quvchilarning bilim olishida juda katta ta'sir qiladi. Bu metodlarni pedagog har bir darsida qo'llashi kerak.

"Ma'naviyatni shakllantirishga bevosita ta'sir qiladigan yana bir muhim hayotiy omil - bu ta'lim - tarbiya tizimi bilan chambarchas bog'liqdir. Ma'lumki, ota - bobolarimiz qadimdan bebahoh boylik bo'lmish ilm - u ma'rifat, ta'lim va tarbiyani inson kamoloti va millat ravnaqining eng asosiy sharti va garovi deb bilgan".

Islom Abdug'aniyevich Karimov

Zamonaviy ta'limdi tashkil etishda qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy bilimlarni o'quvchilarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarini hosil qilish, shuningdek, o'quvchilar faoliyatini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko'nikma hamda malakalar darajasini baholash o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi. Bugungi kunda bir qator rivojlangan mamlakatlarda bu borada katta tajriba to'plangan bo'lib, ushbu tajriba asoslarini tashkil etuvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritilmoxda. Ta'limdi isloh qilinishi jarayonining ajralmas, muhim qismi hisoblangan zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlar ta'lim jarayoniga o'zlari bilmagan holda qiziqishi bilan kirishib ketadilar. Tajriba shuni ko'rsatadiki, zamonaviy interfaol strategiyalar bo'lgan bilimlarni samarali o'zlashtiradi.

Ilg'or pedagogik texnologiyalardan biri ?"Aqliy hujum" metodi hisoblanadi. Dars jarayonida bu metoddan maqsadli foydalanish ijodiy, nostandart tafakkurlashni rivojlantirish garovi hisoblanadi. "Aqliy hujum"ni uyuştirish bir muncha sodda bo'lib, undan ta'lim mazmunini o'zgartirish jarayonida foydalanish mumkin. Dastlab o'quvchilar guruhlarga bo'linadi va ular oldiga biror muammo yoki savol qo'yiladi. Uning javobi to'g'risida guruh ishtirokchilari o'z fikrlarini bildiradilar. Aytilgan barcha fikrlar yozuv taxtasiga qayd qilib boriladi, qizig'i shundaki, bu yerda "sen noto'g'ri aytding", "bu xato" degan fikr o'qituvchi tomonidan aytilmaydi. Jamlangan fikrlarning to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligini o'quvchi dars davomida berilgan darslikdagi mavzudan bilib oladi. "Aqliy hujum" metodining vazifikasi qiyin vaziyatlardan qutilish choralarini topishga va keng doirada tafakkurlashga imkon beradi. Eng asosiysi, dars jarayonida ijodiy hamkorlik kayfiyatigao'tiladi vaguruh yanadajipslashadi.

Shuningdek o'qish, ona tili, matematika darslarini zamon talablariga javob beradigan holda o'qitishda ? "O'yin musobaqa", "Teatrlashgan", "Test -sinov", "Seminar", "Sayohat" darslaridan foydalanish samarali natija beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.I.Karimov - "Yuksak ma'naviyat - yengilmas kuch" Toshkent - 2008. "Ma'naviyat" NMIU
2. Abdullayeva B.S., N.A.Xamedova M. Xusanovalarning "Boshlang'ich sinf matematika darslarida pedagogik texnologiyalardan foydalanish metodikasi" Toshkent 2010. uslubiy qo'llanma
3. Internet saytlari



MASALA VA MISOLLARDAN KO'PROQ YECHING

Maysara Axmedova

Xorazm viloyati Bog'ot tumani, 7-maktab o'qituvchisi

Telefon: +998(97)5282385

maysara850423@gmail.com

Annotatsiya Maqolada ko'plab yangisini yechishga imkon yaratishi muhokama qilingan.

Kalit so'zlar masala, misol, tenglama, tafsizlik, javob, taqqoslash, ifoda, xato.

Agar o'quvchi biror masala yoki misolni yechishni bilsa, u holda unga berilgan yangi misolni yechishdan oldin, albatta, u avval bilgan misoli bilan yangisini taqqoslaydi. Bu misolning avvalgisiga o'shash tomonlarini qidiradi. O'zi buni istasa, istamasa miyasi shunday ishlaydi. O'xshashlik topsa, darrov misolni yechib tashlaydi. Aks holda bilmay turaveradi.

Shu o'quvchi 2 ta yoki 3 ta turli misolni yechishni bilsa, yangisini yechish imkonini oshadi. Demak, minglab misol va masalalarini yechishni bilgan o'quvchining miyasi shunchalik tez ishlab, avvalgilari bilan taqqoslab, unga katta imkon yaratib beradi.

Ushbu maqoladaturli tipdagi misol vamasalalarni yechib ko'rsatishgahararakat qildik, zero ularni o'rganib, bilimlar bazangiz yanada boyisin.

1. Algebraik misol va masalalar.

1-masala. Aytaylik, $ax^2+bx+c=0$ tenglama haqiqiy ildizlarga ega bo'lmasin va $a+b+c < 0$ shart o'rinni bo'lsin. U holda c ning ishorasini aniqlang.

Yechimi. Ushbu $f(x)=ax^2+bx+c$ funksiyani qaraymiz. Masala shartiga ko'ra, bu funksiya hech qachon nolga aylanmaydi. Shuning uchun berilgan funksiya grafigi bo'lgan parabola yoki ox o'qidan tepada yoki pastda bo'ladi.

Shuningdek, $f(1)=a+b+c < 0$ bo'lgani uchun parabola ox o'qidan pastda yotishi kelib chiqadi. Demak, ixtiyoriy x da $f(x) < 0$. Xususan, $f(0)=c < 0$. Javob: c manfiy son.

2-masala. Shunday $r(x)$ ko'phad topingki, $r(0)=20$, $r(1)=16$, $r(2)=2016$ bo'lsin.

Yechimi. Ko'phadni $r(x)=ax(x-1)+bx+c$ ko'rinishda qidirish qulay. Masala shartiga ko'ra $x=0$, $x=1$, $x=2$ qiymatlarni qo'yib

$$\begin{cases} c=20, \\ b+c=16, \\ 2a+2b+c=2016 \end{cases}$$

sistemaga kelamiz. Uni yechib $c=20$, $b=-4$, $a=1002$ larni topamiz.

Demak, javob: $r(x)=1002x^2-1006x+20$.

3-masala. Natural n qanday bo'lmasin $\frac{n}{3} + \frac{n^2}{2} + \frac{n^3}{6}$ ifodaning qiymati har doim natural son bo'lishini isbotlang.

Yechimi. Berilgan ifodani umumiy maxrajga keltirib, suratini ko'paytuvchilarga ajratamiz:

$$\frac{n}{3} + \frac{n^2}{2} + \frac{n^3}{6} = \frac{2n+3n^2+n^3}{6} = \frac{n(2+3n+n^2)}{6} = \frac{n(n+1)(n+2)}{6}.$$

Endi $n(n+1)(n+2)$ ifodaning 6 ga qoldiqsiz bo'linishini ko'rsatamiz.

Ketma-ket kelgan ixtiyoriy ikki natural son ko'paytmasi $n(n+1)$ ko'paytma 2 ga bo'linadi. Demak, ixtiyoriy n da berilgan ifoda 2 ga bo'linadi. Shuning uchun uning 3 ga bo'linishini ko'rsatish yetarli.



Ma'lumki, ixtiyoriy natural son yoki $3k$ yoki $3k+1$ yoki $3k+2$ ko'rinishda bo'ladi. Har birini kerakli ifodaga ketma-ket qo'yib, uning 3 ga bo'linishini osongina tekshiramiz.

4-masala. 2 va 5 raqamlaridan tuzilgan 10 xonali sonlar orasida ikkita 2 raqami yonma-yon turmaydiganlari nechta?

Yechimi. Masala shartini qanoatlantiruvchi, ya'ni 2 va 5 raqamlaridan tuzilgan ikkita 2 raqami yonma-yon turmaydigan n xonali sonlar sonini a_n orqali belgilaymiz. Demak, $a_2=3$, chunki masala shartiga mos ikki xonali sonlar 25, 52, 55 lardan iborat. Xuddi shuningdek, $a_3=5$, chunki masala shartiga mo such xonali sonlar 555, 552, 525, 255, 252 lardan iborat. Hech bir qiyinchiliksiz $a_4=8$ bo'lishini aniqlaymiz, chunki masala shartiga mos to'rt xonali sonlar 5555, 5552, 5525, 5255, 2555, 2552, 5252, 2525 lardan iborat.

Bulardan $a_4=a_3+a_2$ bo'lishini ko'rish qiyin emas.

Bu qonuniyat ixtiyoriy n xonali sonlar uchun ham o'rinli ekanligini ko'rsatamiz, ya'ni $a_n=a_{n-1}+a_{n-2}$ bo'ladi.

Haqiqatan ham, $n-1$ xonali sonlar orqasiga 5 raqamini yozsak, a_{n-1} ta n xonali sonlar, $n-2$ xonali sonlar orqasiga 52 ni yozsak, a_{n-2} ta n xonali sonlar hosil bo'ladi. Ularning yig'indisi esa bizga kerakli n xonali sonlar bo'ladi. Bu $a_n=a_{n-1}+a_{n-2}$ bog'lanishdan foydalanib topamiz: $a_4=8$, $a_5=13$, $a_6=21$, $a_7=34$, $a_8=55$, $a_9=89$, $a_{10}=144$. Javob: 144 ta.

2.Algebraik tengsizliklar.

1-misol. Agar x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 lar manfiy bo'lмаган sonlar va ular uchun $x_1+x_2+x_3+x_4+x_5=1$ bo'lsa, u holda $x_1x_2+x_2x_3+x_3x_4+x_4x_5$ ifodaning eng katta qiymatini toping.

Yechimi. Avvalo, barcha x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 manfiy bo'lмаган sonlar uchun $x_1x_2+x_2x_3+x_3x_4+x_4x_5 \leq 1/4$ munosabatning bajarilishini ko'rsatamiz.

Ushbu $x_1x_2+x_2x_3+x_3x_4+x_4x_5 \leq (x_1+x_2+x_3+x_4+x_5) \cdot (x_2+x_4)$ tengsizlikning o'rinli ekanligini tekshirish qiyin emas. Chunki o'ng tomondagi qavslarni ochsak, chap tomondagi ifoda va yana bir nechta nomanfiy hadlar hosil bo'ladi.

Endi $u=x_1+x_3+x_5$ va $v=x_2+x_4$ sonlariga o'rta arifmetik va o'rta geometric miqdorlar orasidagi munosabatni qo'llasak,

$$(x_1+x_3+x_5) \cdot (x_2+x_4) = uv \leq \frac{(u+v)^2}{4} = \frac{(x_1+x_2+x_3+x_4+x_5)^2}{4} = 1/4$$

bo'ladi. Javob: ifodaning eng katta qiymati $\frac{1}{4}$.

2-misol. Ushbu $1 + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{n^3} < \frac{5}{4}$ tengsizlikni isbotlang.

Yechimi. Bu tengsizlikni isbotlashda $n^3-n=(n-1) \cdot n \cdot (n+1)$ va

$$\frac{1}{(n-1) \cdot n \cdot (n+1)} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{(n-1) \cdot n} - \frac{1}{n \cdot (n+1)} \right) \text{ munosabatlardan foydalanamiz:}$$

$$1 + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{n^3} < 1 + \frac{1}{2^3-2} + \frac{1}{3^3-3} + \dots + \frac{1}{n^3-n} = 1 + \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{(n-1) \cdot n} = 1 + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{n \cdot (n+1)} \right) = 1 + \frac{1}{4} - \frac{1}{2n \cdot (n+1)} = \frac{5}{4} - \frac{1}{2n \cdot (n+1)} < \frac{5}{4}.$$

3-misol. Ixtiyoriy musbat a, b sonlari uchun $2\sqrt[3]{a} + 3\sqrt[3]{b} \geq 5\sqrt[5]{ab}$ tengsizlikning o'rinli ekanini isbotlang.

Yechimi. Ildiz belgilaridan qochib, $x=\sqrt[15]{b}$, $y=\sqrt[10]{a}$ belgilash kiritamiz. U holda berilgan tengsizlik $3x^5+2y^5-5x^3y^2 \geq 0$ ko'rinishga keladi. Buning har ikki tomonini y^5 ga bo'lib va $t=\frac{x}{y}$ kabi belgilash kiritib $3t^5-5t^3+2 \geq 0$ tengsizlikni hosil qilamiz. Bu ham ko'paytuvchilarga ajraydi: $(t-1)^2(3t^3+6t^2+4t+2) \geq 0$.



Bu qavslarning har biri ixtiyoriy $t > 0$ uchun manfiy emas. Demak, berilgan tengsizlik o'rini.
Tenglik belgisi faqat $t=1$ da, ya'ni $a^3=b^2$ bo'lganda bajariladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Mirzaaxmedov M.A., Sotiboldiyev D. O'quvchilarni matematik olimpiadalarga tayyorlash., Toshkent, O'qituvchi, 1993.
2. Qochqorov A., Rasulov J, Tengsizliklar-3 , Toshkent, 2008.



KOSHI- BUNYAKOVSKIY - SHVARTS TENGSIZLIGI YORDAMIDA BA'ZI NOSTANDART TENGLAMALARINI YECHISH USULLARI.

Babadjanov Azamat ,

Qurbanova Shaxnoza

XVXTXQTMOHM "Aniq va tabiiy fanlar

metodikasi" kafedrasi o'qituvchisi

Xorazm viloyati Urganch shaxridagi

16- maktabning matematika fani o'qituvchisi

Telefon:+998(97)5118575 azamatmoi@mail.uz

Telefon:+998(97)5181506 shaxnoza-16@mail.uz

Annotatsiya: Koshi- Bunyakovskiy - Shvarts tengsizligi yordamida ba'zi nostandart tenglamalarni yechish usullari haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: Tengsizlik, vektor, skalar ko'paytma, nostandart tenglama.

Koshi- Bunyakovskiy – Shvarts tengsizligi. Faraz qilaylik (a_1, a_2, \dots, a_n) va (b_1, b_2, \dots, b_n) - haqiqiy sonlarning istalgan ketma-ketliklari bo'lsin. U holda qo'yidagi tengsizlik o'rinni:

$$(a_1b_1 + a_2b_2 + \dots + a_nb_n)^2 \leq (a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2)(b_1^2 + b_2^2 + \dots + b_n^2)$$

tenglik faqat $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \dots = \frac{a_n}{b_n}$ bo'lganda bajariladi.

Isboti. Tengsizlikni vektorlarning xossalardan foydalanib isbotlaymiz.

Bu yerda $\vec{m}(a_1, a_2, \dots, a_n)$ va $\vec{n}(b_1, b_2, \dots, b_n)$ vektorlarni tanlab olamiz. Bundan ko'rinish turibdiki,

$$\vec{m} \cdot \vec{n} = (a_1b_1 + a_2b_2 + \dots + a_nb_n)$$

$$|\vec{m}| \cdot |\vec{n}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + \dots + b_n^2}$$

Bizga ma'lumki , vektorlarning skalar ko'paytmasi ularning uzunliklari ko'paytmalari hamda ular orasidagi burchak kosinusini ko'paytmasiga teng, ya'ni

$$|\vec{m} \cdot \vec{n}| = |\vec{m}| \cdot |\vec{n}| \cos \alpha$$

Bu yerda α - burchak ikki vektor orasidagi burchak. Endi $|\cos \alpha| \leq 1$ ekanligini hisobga

olsak, $|\vec{m} \cdot \vec{n}| \leq |\vec{m}| \cdot |\vec{n}|$ tengsizlikka ega bo'lamiz. Bu tengsizlikning har ikkala tomonini kvadratga ko'tarib yuborsak,

$$(\vec{m} \cdot \vec{n})^2 \leq (\vec{m})^2 \cdot (\vec{n})^2$$



yoki $(a_1b_1 + a_2b_2 + \dots + a_nb_n)^2 \leq (a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2)(b_1^2 + b_2^2 + \dots + b_n^2)$ tengsizlikka ega bo'lamiz.

Tengsizlik faqat ikki vektorning mos elementlari proporsional bo'lgandagina bajariladi.

Biz quyida tengsizlikda tenglik sharti bajarilishidan bir nechta nostandard tenglamalarni yechish usullarini keltirib o'tamiz.

- Tenglamani yeching.** $(1 + \sqrt{x} + x)^2 = 2x^2 + 5x + 2$

Yechish. $a_1 = \sqrt{x}, a_2 = 1, a_3 = 1, b_1 = \sqrt{x}, b_2 = \sqrt{x}, b_3 = 1$ ko'rinishda belgilab olamiz. U holda yuqoridagi tengsizlikning $n = 3$ holiga ko'ra

$$(a_1b_1 + a_2b_2 + a_nb_n)^2 \leq (a_1^2 + a_2^2 + a_n^2)(b_1^2 + b_2^2 + b_n^2) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (1 + \sqrt{x} + x)^2 \leq (x + 1 + 1)(x + x + 1) = 2x^2 + 5x + 1$$

tenglik faqat $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_3}{b_3}$ da bajarilishini hisobga olsak, $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{1} \Rightarrow x = 1$

ekanini toppish mumkin. **Javob:** $x = 1$

- Tenglamani yeching.**

$$a, b \in R, (ab + x + y)^2 = (x^2 + a^2 + 1)(y^2 + b^2 + 1)$$

Yechish. Bunda ham $a_1 = a, a_2 = x, a_3 = 1, b_1 = b, b_2 = 1, b_3 = y$ belgilash kiritsak va tenglik belgisi bajarilishini e'tiborga olsak, $\frac{a}{b} = \frac{x}{1} = \frac{1}{y} \Rightarrow x = \frac{a}{b}, y = \frac{b}{a}$

yechimga ega bo'lamiz. **Javob:** $x = \frac{a}{b}, y = \frac{b}{a}$

- Tenglamani yeching.** $a \in R, (x \cos \alpha + y \sin \alpha)^2 = x^2 + y^2$

Yechish. Ushbu $a_1 = x, a_2 = y, b_1 = \cos \alpha, b_2 = \sin \alpha$ almashtirishdan so'n tengsizlikka ega bo'lamiz. Tenglik belgisi $\frac{x}{\cos \alpha} = \frac{y}{\sin \alpha} = t (t \in R)$ bo'lganda bajariladi.

Bundan $x = t \cos \alpha, y = t \sin \alpha (t \in R)$ yechimlarga ega bo'lamiz.

Javob: $x = t \cos \alpha, y = t \sin \alpha (t \in R)$

- Tenglamani yeching.** $(x + 2(y + z))^2 = 9(x^2 + y^2 + z^2)$

Yechish. Xuddi yuqorilarga o'xshagan

$a_1 = x, a_2 = y, a_3 = z, b_1 = 1, b_2 = 2, b_3 = 2$ belgilash orqali ushbu



$$\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{2} = t \quad (t \in R) \Rightarrow x = t, y = 2t, z = 2t$$

yechimlarga ega bo‘lamiz. **Javob:** $x = t, y = 2t, z = 2t \quad (t \in R)$

1. Tenglamani yeching. $\sqrt{3(x+y+z)} + \sqrt{y} + \sqrt{z} = \sqrt{x}$

Yechish. $a_1 = 1, a_2 = -1, a_3 = -1, b_1 = \sqrt{x}, b_2 = \sqrt{y}, b_3 = \sqrt{z}$ belgilashdan so‘ng

$$\frac{1}{\sqrt{x}} = -\frac{1}{\sqrt{y}} = -\frac{1}{\sqrt{z}} \Rightarrow \sqrt{x} = -\sqrt{y} = -\sqrt{z} \Rightarrow x = y = z = o$$
 yechimgaega

bo‘lamiz. **Javob:** $x = y = z = o$

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Олехник С.Н., Потапов М.К. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. М.:МГУ, 1991 г.

2. Гальперин И.М, Габович И.Г «Использование векторного неравенства Коши-Буняковского для решения задач по алгебре»// Математика в школе №2 1991 г.



INFORMATIKA DARSLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING METODIK VA INNOVATSION JIHATLARI

Bobojonova Shahnoza Usmonovna,
Navoiy viloyat Qiziltepa tuman 27-maktab
informatika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Informatika darslarining sifat va samaradorligini oshirish, zamonaviy talablar asosida, Davlat ta'lism standartida belgilangan me'yyorlar asosida tashkil etish masallari bo'yicha yozilgan ushbu maqolada, o'qituvchi ta'lism jarayonning tashkilotchi sifatida yangi malaka, ko'nikmalarga ega bo'lishi zarurligi haqida ham fikrlar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: texnologiya, informatika, multimedya, seminar.

Davlatimiz tomonidan qabul qilingan Davlat ta'lism standarti va milliy kadrlar tayyorlash to'g'risidagi qonunga ko'ra, har bir mutaxassis o'z sohasini mukammal bilish bilan bir qatorda kompyuter texnologiyalarini yetarlicha o'zlashtirgan bo'lishi kerak. Barcha oliy o'quv yurtlarida "Informatika va axborot texnologiyalar" darslariga ko'proq e'tibor qaratilib, mavzular yangi ma'lumotlar bilan boyitib kelinmoqda. O'quvchilar informatika fanini mukammal egallashlari uchun barcha fanlarni imkonli boricha axborot texnologiyalarini qo'llab, multimediyalar yordamida o'tish davr taqozosiga aylandi.

Murakkab texnologik jarayonlarni og'zaki bayon etgandan ko'ra, multimediyalar yordamida bir necha marta takrorlanib, shu mavzu uchun mo'ljallangan pedagogik usullar bilan mavzu yoritisla, dars qiziqarli, tushunarli va esda qolarli bo'ladi. Shunga ko'ra fan mavzulariga multimediyalar tayyorlab kelinmoqda. Axborot texnologiyalari yordamida dars mavzulariga multimediyalar yaratib, dars samaradorligini oshirish mumkinligi bugungi kunda har bir o'qituvchi juda yaxshi biladi.

Pedagogik texnologiyaning markazida ta'lism jarayonning rahbari hamda shu jarayonning ham sub'ekti ham ob'ekti bo'lgan o'qituvchi va o'quvchi turadi. Bu ikki shaxsning hamkorligi, o'zaro muloqati, bir-biriga ko'rsatadigan ta'siri eng zamonaviy va milliy talablar asosida tashkil topishi lozim. Buning uchun birinchi navbatda, o'qituvchi ta'lism - tarbiya jarayoni oldiga qo'yilgan talablar, ta'limi tashkil etish va boshqarish tamoyillari hamda yo'llari, o'quvchini aqliy va jismoniy jihatdan rivojlantirish usullari, u faoliyatini to'g'ri tashkil etish, o'quv muassasida ijodiy, ishchan muhitni vujudga keltirish, o'quvchi faoliyatini aniq va to'g'ri baholash metodlari bilan qurollangan bo'lishi kerak.

Pedagogik texnologiyaning markaziy muammosi o'quvchi shaxsini rivojlantirish orqali ta'lism maqsadiga erishishdan iborat. O'qitishning yangi pedagogik texnologiyasi deganda, dars o'tishning hozirgi talabga mos tushuvchi faol shakllari nazarda tutiladi. Yangi pedagogik texnologiyalarning ijobjiy tomonlaridan biri o'qituvchining uslubiy takomillashishini, dars maqsadi, mazmuni va samarasini nazorat qilishda didaktik xulosalar chiqara olishini ta'minlashdir.

Dars jarayonlarida yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash, asosan o'qituvchilarning uslubiy tayyorgarligini mukammal bo'lishiha olib keladi. Yangi pedagogik texnologiyalarga amal qilish qilish o'qituvchidan o'zining ixtisosligi bo'yicha keng miqyosda bilimlarga ega bo'lishi, shu bilimlarini o'qish jarayonida tatbiq qilishni talab etadi. Bu sohada o'qituvchi ta'lism jarayoning tashkilotchi rahbari bo'lib, yangi malaka, ko'nikmalarga ega bo'lishi zarur va bugungi kunning talabi ham shunda namoyon bo'ladi. Texnologik jarayon zarur vositalardan foydalanilgan holda operatsiyalarning muayyan ketma-ketligi bajarilishini ko'zda tutadi.

Natijada pedagogik texnologiyaning mohiyati didaktik maqsad, talab etilgan o'zlashtirishga erishish va uni tatbiq etishni hisobga olgan holda ta'lism jarayoninni loyihalashtirishda namoyon bo'ladi. O'qituvchi har doim dars mashg'ulotiga kirar ekan, o'quvchilarning ko'z qarashlaridan ularni qiziqtirgan muammoli savollarini yaqqol ko'rishlari va bu mushkul vaziyatni ularning hamkorligida hal qilishga harakat qilishlari kerak. O'tiladigan dars mazmunini zamonoviy dars talablariga mos ravishda xilma - xil dars turlaridan: sinov, suhbat, seminar, test, bahs-munozara va hokzo dars usullaridan o'rinni foydalanishlari zarur.

Demak, o'qituvchi o'quv dargohiga o'zgacha ruh, yangicha bir kayfiyat olib kelib, har bir talaba qalbida o'qishga bo'lgan ixlosni yanada orttirish lozim. O'quvchini darsga qiziqtirish uchun o'qituvchi uning shaxsi, iqtidori bilan qiziqishi va hurmat qilishi kerak, davomatga ham etibor berishi shart.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ishmuhamedov R., Yo'dashev M. Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar.-T.: "Nihol nashryoti, 2013-yil 278 bet.



2. Yo'ldashev U.Yu, Boqiyev R.R., Zokirova F.M. Informatika o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent. "Talqin" 2004. 187-b.
3. Xodjayev B. Innovatsion ta'lif texnologiyalari modulidan ma'ruza matnlari. T.:2015
4. Jumanazarov S.S., Xaydarov B., Li D., Qayumov Sh. "Kompyuter savodxonligi asoslari".-T.:2014-y. 98bet
5. Umumta'lim muktablarining informatika fani darsliklari. So'nggi nashr.



MATEMATIKA DARSLARINI INTEGRATSIYA USULIDA TASHKIL ETISHNING TA'LIMIY AHAMIYATI

**Boboyeva Manzura Abdulloyevna,
Navoiy viloyat Qiziltepa tuman 27-maktab
matematika fani o'qituvchilarini**

Annotatsiya: Ushbu maqola matematika darslarini fizika fani bilan integratsiyalashgan holda tashkil etishning ta'limi, tashkiliy, uslubiy ahamiyati hamda bunday jarayonda o'quvchilar egallayotgan bilimlarini yanada mustahmalash imkoniyati keng bo'lishi to'g'risida mulohazalar yozilgan.

Kalit so'zlar: masala, klassifikatsiya, integratsiya, elliptik tur.

Ta'lim jarayonida sifat va samaradorlikka erishish maqsadida turli innovatsion yondashuvlardan foydalanamiz. Bu jarayonda yaxshi samara beruvchi pedagogik jarayon bu darsni integratsiyalashgan holatda tashkil etish hisoblanadi. Bilamizki, tabiatda barcha narsalar bir biri bilan uzviy bog'liqlikda va aloqada bo'ladi. Bu nazariya fanlar o'rtasidagi bog'liqlikda ham o'z ifodasini topgan. Matematikaning fizikaga tatbiqi muhim o'rinni tutadigan ikkinchi tartibli chiziqli xususiy xosilali differentsial tenglamalar xossalari jihatidan bir-biridan keskin farq qiluvchi uch asosiy turgab'o'linadi: giperboliktur, paraboliktur, elliptiktur. Reaktiv samolyotlar yaratilgach, gazlarning tovushdan tez harakatini o'rganish masalasi aralash turdag'i differentsial tenglamalarga olib keladi. Olimlarimiz bunday tenglamalarni atroflicha tekshirilib, ularning klassifikatsiyasi va kanonik ko'rinishlarini ochib bergan, aralash tarkibiy turdag'i tenglamalar uchun qo'yiladigan qator masalalarni hal qilganlar. Ular matematikaning amaliy masalalarga tatbiqi, ishlab chiqarish va ekologik jarayonlar bilan bog'liq obyevtlarning matematik modellarini yaratishga alohida e'tibor bermoqdalar.

Darsda yurtimizda yashab matematika sohasiga hissa qo'shgan olimlar haqida ma'lumotlar berish samaralidir. Masalan, Sirojiddinovning fanda katta ahamiyat kasb etgan asosiy tadqiqoti, Toshkent matematika maktabining dovrug'ini dunyoga yoygan ishlari ehtimolliklar nazariyasining limit teoremlari, xususan, Markov zanjirlari uchun limit teoremlariga bag'ishlangan. Markov sxemasi bo'yicha bog'langan tasodifiy miqdorlar yig'indisi uchun limit teoremlarda aniq baholarni, asimptotik yoyilmalarni matematika tarixida birinchi bo'lib, Sirojiddinov kiritdi, bu xildagi natijalarni olish metodini kashf qildi. Keyinchalik mazkur metod ehtimolliklar nazariyasi bilan shug'ullanuvchi boshqa ilmiy maktablarga ham yoyildi, umumlashtirildi. Sirojiddinovning mahsulot qabul qilish nazoratining statistik metodlariga oid ishlari va asosda ishlab chiqilgan tavsiyalari ko'plab korxonalarda joriy etilgan.

Shuningdek, matematikaning bevosita amaliy tatbiqlaridan tashqari yosh avlodning har taraflama rivojlangan yetuk kishilar qilib tarbiyalashda uning alohida o'rniiga egaligini ta'kidlash zarur. Tahliliy mulohaza, mantiqiy mushohada, fazoviy tasavvur, abstrakt tafakkur inson faoliyatining barcha sohasi uchun zarur qobiliyatki, bular matematikaning o'rganish jarayonida shakllanib, chuqurlashadi. Matematikaga qiziqadigan, uni chuqur o'zlashtirishga intiladigan o'quvchilarimiz oz emas. Vatanimizda ular yetuk ilm sohiblari bo'lib yetishuvlari uchun barcha sharoit mavjud. Ammo yoshlarimiz orasida matematik bo'lishni niyat qilgan o'quvchigina uni chuqur o'zlashtirishi kerak, degan fikr uchraydi. U bugungi hayotdagi kundalik tasavvurdan chetga chiga bilmaslik, istiqbolni ko'ra bilmaslik oqibatidir. Albatta, mакtabda matematika darslarida o'qituvchi integratsiya darslarini tashkil etish bilan birga fanning rivojiga xissa qo'shgan olimlar, buyuk insonlar haqidagi ma'lumotlarni yetkazib borsa, o'ylaymizki, ta'lim sifati yanada ortib boradi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, o'qituvchining ta'lim tizimini takomillashtirishga bo'lgan e'tibori, bu ulug' xalqimiz, kelajagimiz va ertangi kunimizga bo'lgan e'tibordir. Bunday islohotlarning pirovardida kelajagimiz vorislari bo'lgan yosh avlodning mustahkam bilim olishlari, olgan bilimlarini kundalik faoliyatda qo'llay olishlariga, komil insonlar bo'lib voyaga yetishlariga imkoniyatlar yaratamiz, ya'ni muhtaram Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev aytganlaridek, "Yoshlarimizning mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma'naviy salohiyatga ega bo'lib, dunyo miyosida o'z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo'sh kelmaydigan insonlar bo'lib kamol topishi, baxtli bo'lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuch va imkoniyatlarini safarbar etamiz". Darhaqiqat, ta'lim tizimiga bo'lgan e'tibor - buyuk kelajagimiza bo'lgan ishonch garovidir.

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati

1. Alixonov S., Matematika o'qitish metodikasi - T. 2011
2. Kenjabayev A.T. va boshq. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari-T. 2017
3. Yunusova D.I. Matematikani o'qitishning zamonaviy texnologiyalari, (darslik) T.: 2007-258 b.
4. Yagudayev B. Ya. Ajoyib sonlar olamida.- Toshkent: "O'qituvchi", 1979.
5. Umumta'lim mакtablarining matematika va fizika darsliklari. So'nggi nashr.



KVADRAT TENGLAMA VA UNGA DOIR MURAKKAB MISOLLARNI YECHISH BO'YICHA METODIK KO'RSATMA

Bozorboyev Alimhammad

Boymirzayev Zuxriddin

Namangan viloyati Yangiqo'rg'on tumani

4- muktab matematika fani o'qituvchilari

+998990700950

alimuhammadbozorboyev@gmail.com

Annotatsiya: mazkur metodik tavsiyada kvadrat tenglamaga doir murakkab misollarni yechish usullari va metodlari haqida so'z yuritamiz.

Kalit so'zlar: kvadrat tenglama, obyekt, isbot, usul, qiyomat

Ta'rif: $ax^2 + bx + c = 0$ ko'rinishidagi tenglama kvadrat tenglama deyiladi. Bu yerda $a \neq 0$, $b, c \in R$. Kvadrat tenglama ikkita, bitta va haqiqiy ildizga ega bo'lmasligi mumkin. Buni tekshirish uchun $D = b^2 - 4ac$ ni hisoblash kifoya. Agar $D > 0$ bo'lsa 2 ta ildizga, $D = 0$ bo'lsa bitta, $D < 0$ bo'lsa esa haqiqiy ildizga ega bo'lmaydi.

1.Masala: Ildizlari $x_1 = 5, x_2 = 7$ ga teng bo'lgan kvadrat tenglama tuzing.

Yechish: Bu misolni yechishda Viyet teoremasidan foydalanamiz. Ya'ni $x_1 + x_2 = 12$, $x_1 \cdot x_2 = 35$ bunga mos kvadrat tenglama $x^2 - 12x + 35 = 0$ bo'lishi kelib chiqadi. Javob: $x^2 - 12x + 35 = 0$

2.Masala: $2x^2 - 9x - 5 = 0$ tenglama ildizlarini toping.

Yechish: Ushbu misolni yechishda quyidagi metodni qo'llaymiz. Avval tenglama haqiqiy ildizga egaligini tekshiramiz, bu yerda $a = 2, b = -9, c = -5$ ligi ma'lum. $D = b^2 - 4ac$ ni hisoblaymiz. $D = 81 - 4 \cdot 2 \cdot (-5) = 81 + 40 = 121$,

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} \text{ ga qo'yamiz. } x_{1,2} = \frac{-(-9) \pm \sqrt{121}}{2 \cdot 2} = \frac{9 \pm 11}{4} \text{ dan } x_1 = 5, x_2 = -\frac{1}{2}$$

Javob: $x_1 = 5, x_2 = -\frac{1}{2}$.

3.Misol: Kvadrat tenglamani ildizlarini Viyet teoremasidan foydalanib toping

$$x^2 - 2019x - 2020 = 0$$

Yechish: Bu tenglamani ildizini topish uchun ko'paytmasi -2020 ga teng bo'lgan sonlarni yozib chiqamiz, yana bir narsaga e'tibor berish kerakki topgan sonlarimiz yig'indisi 2019 ga teng bo'lishi kerak. $-2020 \cdot 1, 2020 \cdot (-1)$ kabi yozib chiqamiz. Ular ichidan yig'indisi 2019 ga teng bo'ladigani $x_1 = -1$ va $x_2 = 2020$ ekanligini ko'rishimiz mumkin. Bu tenglamani 2-misoldagi usulda ishlansa ham huddi shu ildizlar kelib chiqishini tekshirib ko'rishimiz mumkin.

Javob: $x_1 = -1$ va $x_2 = 2020$

4.Misol: $(x - 4)(x - 5)(x - 6)(x - 7) = 1680$ tenglamani yeching.

Yechish: Bu tenglamani quyidagi metoddan foydalanib ishlaymiz. Dastlab, ikkita chetki ko'paytmani ketma-ket yozib olamiz: $(x - 7)(x - 4)(x - 5)(x - 6) = 1680$. Bunday yozishimizga sabab, ko'paytuvchilarni ikkitadan qilib ko'paytirib qavsni ochib chiqamiz.

U quyidagi ko'rinishga keladi: $(x^2 - 7x - 4x + 28)(x^2 - 5x - 6x + 30) = 1680$,
 $(x^2 - 11x + 28)(x^2 - 11x + 30) = 1680$, $(x^2 - 11x + 28)(x^2 - 11x + 28 + 2) = 1680$ ko'rinishda yozib olamiz va $x^2 - 11x + 28 = t$ deb belgilash kiritamiz. $t(t + 2) = 1680$, $t^2 + 2t - 1680 = 0$ ko'rinishdagi kvadrat tenglamaga keladi. Tenglama ildizlarini Viyet teoremasidan $t_1 = 40, t_2 = -42$ ligini topishimiz mumkin. Endi orqaga qaytib no'malumni topamiz. $x^2 - 11x + 28 = t$ tenglikda t_1, t_2 o'rniga kvadrat tenglamani ishlaymiz.

I. $x^2 - 11x + 28 = 40, x^2 - 11x - 12 = 0$ tenglamaga kelamiz va yana Viyet teoremasidan topsak $x_1 = -1, x_2 = 12$ kelib chiqadi.

II. $x^2 - 11x + 28 = -42, x^2 - 11x + 70 = 0$ $D = 11^2 - 4 \cdot 70 = 121 - 280 = -159$ ga teng ekan yuqorida aytib o'tganimizdek $D < 0$ da haqiqiy ildizga ega bo'lmas edi.



Javob: $x_1 = -1, x_2 = 12$

5.Misol: $x^2 - 9x - 70 = 0$ tenglama ildizlaridan 3 ga katta bo`lgan kvadrat tenglama tuzing.

Yechish: Bu misolni quyidagi metoddan foydalanib ishlash mumkin.

I.Yangi tuzilishi kerak bo`lgan kvadrat tenglama ildizi yuqoridagi tenglama ildizlaridan 3 ga ko`p bo`lishi kerak ekan.Uni quyidagicha ham yozish mumkin: $x' = x + 3$ bu yerda x' yangi kvadrat tenglama ildizi, x esa bizga berilgan $x^2 - 9x - 70 = 0$ tenglama ildizi, shu sababli $x' = x + 3$, $x = x' - 3$ ligini topamiz va $x^2 - 9x - 70 = 0$ kavdrat tenglama ildizi bo`lgani uchun o`rniga qo`yishimiz mumkin.

II. $(x' - 3)^2 - 9(x' - 3) - 70 = 0$, $x'^2 - 6x' + 9 + 9x' - 27 - 70 = 0$, $x'^2 + 3x' - 34 = 0$ tenglamani hosil qilamiz. Tekshirib ko`ramiz. $x^2 - 9x - 70 = 0$ tenglama ildizlari $x_1 = 14$, $x_2 = -5$ ni , $x'^2 + 3x' - 34 = 0$ tenglama ildizi esa $x'_1 = 17$ va $x'_2 = -2$ ekanligini ko`rishimiz mumkin. E`tibor bersak tenglama ildizlari 3 ga katta.

Javob: $x'_1 = 17$ va $x'_2 = -2$

6.Masala: $x^2 - (a - 7)x - 110 = 0$, a ning qanday qiymatida tenglamaning ildizlaridan biri 10 ga teng bo`ladi.

Yechish: Shartga ko`ra tenglamaning ildizlarida biri 10 teng , tenglamaga olib borib qo`ysak bo`ladi. $10^2 - 10a + 70 - 110 = 0$, $100 - 10a - 40 = 0$ da $a = 6$ ga teng ekan. Tekshirish $x^2 + x - 110 = 0$ tenglama hosil bo`ladi, bu tenglama ildizlari $x_1 = 10$ va $x_2 = -1$ bo`ladi.

Javob: $a = 6$.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

DTM 1996-2007 testlar to`plami

8-sinf Algebra darsligi

M.A.Mirzaahmedov, O.R.Xolmuhamedov



MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA AKTDAN FOYDALANISH

Davletov Rasulbek XVXTXQTMOHM katta o'qituvchisi

Rajapova Dilnoza Urganch tuman 19-son umumiy

o'rta ta'lif maktabi o'qituvchisi

+998975265664 rasulbek.74@inbox.uz

Annotatsiya: Mazkur maqolada matematika fanini o'qitishda AKTdan foydalanishning samarali usullari haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: AKT, dasturlar, slayd, prezentsiya, test, nazorat, matematika

Bugungi kunda barcha sohalar rivojini AKTsiz tasavvur qilish qiyin. Ayniqsa, buni ta'lif sohasida yaqqol ko'rishimiz mumkin. Chunki, AKTning ta'lif jarayoniga joriy etilishning asosiy maqsadi, bu aynan zamonaviy axborot muhiti uchun xarakterli bo'lgan o'quv faoliyatlarining yangi turlarini paydo etishdan, dunyo ilm-fanidagi yangiliklardan boxabar bo'lib ularni hayotiy masalalarni hal qilishda qo'llay bilihga o'rgatishdan iborat. Shu sababli ham maktab fanlarini o'qitishda AKTdan samarali foydalanish dolzarb masaladir. Ma'lumki, maktabgacha, boshlang'ich, umumiyl o'rta ta'lif - ta'lif tizimining poydevori hisoblanib, o'quvchilarni o'qitish sifati unga bog'liq bo'ladi va bu ayniqsa maktab o'qituvchisi zimmasiga katta mas'uliyat yuklaydi. O'qituvchilar o'z faoliyatida ta'lif jarayoniga axborot texnologiyalarini joriy etib, ulardan foydalangan holda o'quv jarayonini tashkil qilmoqdalar. Dars jarayonida tayyor multimediali mahsulotlari va kompyuter ta'lifi dasturlaridan, o'quv va sinfdan tashqari ishlarda Internet tarmog'i vositalaridan foydalanish, multimediali ta'lif dasturlari va taqdimotlar, loyihibar yaratish, turli xil internt ma'lumotlariidan o'z o'mida foydalanish dars samaradorligini oshiradi. Ta'lif maskanlarida turli didaktik materiallar to'plamidan foydalanib, ko'rgazmali-mashq, nazorat-mashqlari va test sinovlari modullari kiritilgan aralash kompyuter dasturlaridan foydalanib darslarini tashkil qilayotganliklari fikrimiz dalilidir. Mazkur maqolada matematika darslarida AKTdan foydalanish imkoniyatlari haqida oz bo'lsa ham aytib o'tamiz. Matematika darslarida "O'yinli masalalar", "GeoGebra", Paint, Power Point kabi dasturlaridan foydalanish dars samaradorligini oshiradi. Turli murakkablik darajasidagi turli xildagi topshiriqlar har bir o'quvchining idrok etish va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi. Masalalarni yechishda kompyuterli animatsion slaydlardan, multimediyalardan foydalanish darsning qiziqarliligini oshiribgina qolmay ularning intellekrual salohiyatini, mantiqiy fikrlash darajasini rivojlantiradi. Chunki, ularning ustunlik tomonlari istagan paytda masalaning boshiga qaytish mumkin, uning alohida qismlarida to'xtalish, o'quvchilar bilan suhbatlashish, ularning fikrlarini tinglash mumkinligidan iborat. Matematikadan slaydlarni yaratish uchun Internetdan olingan animatsion kartinkalardan, test topshiriqlaridan foydalanish zarur. Testlardan dastlab faqat bosma ko'rinishidagisidan foydalangan bo'lsak, hozirda ularni kompyuterda terib, maxsus test dasturlari orqali tuzib har bir o'quvchi bilan shug'ullanish, baholash va nazorat qilish mumkin. Testni bajarib bo'lishi bilan darhol bahosini olishga imkon beradi, bahoni kompyutering o'zi taqdim etadi, u yoki bu mavzu bo'yicha kamchiliklarini aniqlashlariga imkon beradi. Asosiysi, test topshiriqlarini bajarishda o'quvchining ko'zi, miyasi va qo'llari ishtiroy etadi, o'yin elementlari esa ularda bajarayotgan ishlari qiziqishni rivojlantirib mazkur fan sirlarini to'liq o'zlashtirishini ta'minlaydi. Oo'quvchilar dars materiallarni mustaqil o'rganishda bevosita kompyuterda ishlab testlardan tashqari krossvordlar, sxemalar, jadvallardan, diagrammalar, grafiklardan foydalanishlari, o'zlarini bevosita tuzishlari mumkin. Barcha o'quv fanlarida, jumladam matematikada ham qo'shimcha va rivojlantirish materiallari sifatida ko'plab videofilm hamda fotolavhalardan foydalanish mumkin. Microsoft Power Point dasturlari yordamida yaratilgan taqdimotlar ta'lif jarayonida AKTdan foydalanish juda samarali shakl hisoblanadi. Mazkur dastur orqali turli mavzu va fanlar bo'yicha taqdimotlar yaratishda fotosuratlar, rasmlar, animatsiya, qo'shimcha axborotlardan foydalanish mumkin. Bu orqali o'quvchilar kompyuter bilan ishlash bиринчи ko'nikmalarini oladilar, o'zlarining nazariy bilimlarini doimiy chuqurlashtirib va amaliy ko'nikmalarini takomillashtirib boradilar. Word Pad, Microsoft Power Point, Microsoft Excel, Microsoft Word keng foydalaniladigan dasturlarni ishga tushirish: kompyuter ekranida matnli va grafik redaktor, trenajerlar, testlar; matnlar va tasvirlar, obyektlar bilan ishslash; izlash, oddiy o'zgartirishlarni, saqlash, foydalanish va axborot hamda ma'lumotlarni uzatishni amalga oshiradilar, kompyuter yordamida kichik loyihalar va taqdimotlar yaratadilar. Zamonaviy ta'lifni tashkil etishga qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijaga erishishdir. Qisqa vaqt ichida muayyan nazariy bilimlarni o'quvchilarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarini hosil qilish, o'quvchilar egallagan bilim, ko'nikma va malakalar darajasini baholash o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat talab etadi. Bu muhim vazifani amalga oshirish uchun har bir o'qituvchi axborot



kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish malakasiga ega bo'lishi kerak. Matematika fanlarini o'qitishga yangi texnik vositalar, shu jumladan, kompyuter va boshqa axborot texnologiyalarining jadal kirib kelayotgan hozirgi davrida fanlararo uzviylikni ta'minlash maqsadida AKT yutuqlaridan foydalanishning afzallikkleri haqida har qancha gapirsak arziysi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, AKTni o'quv jarayonida qo'llash quyidagilarga imkon beradi:

- o'quvchilarda bilish ehtiyojini shakllantiradi;
- o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtiradi;
- o'quvchilarda fanni o'rganishga qiziqishni oshiradi;
- kompyuter bilan ishlashni o'rganishga bo'lgan ishtiyoqni oshiradi;
- ta'limda o'quvchining individuallik darajasini oshiradi;
- o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatini rivojlantiradi;
- ta'limda ko'rgazmalilikni kuchaytiradi;
- o'quvchilarning o'z-o'zini nazorat qilishi, ya'ni baholash jarayonining omillarini kengaytiradi;
- fanni mustaqil o'rganish imkoniyatini yaratadi□

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1.Taylaqov N.I. Informatika. O'qituvchilar uchun qo'llanma.-T.: "Ijod dunyosi", 2002.

2.Ahmedov A., Taylaqov N. Informatika. AL va KHK uchun darslik. -T.: O'zbekiston, 2002. 2- nashri.



GEOMETRIYA DARSLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Davronova Dilnavoz Nigmatovna,
Navoiy viloyat Karmana tuman 7-umumta'lim maktab,
Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada geometriya darslarida AKT vositalaridan foydalanishning amaliy ahamiyati borasida fikr yuritilgan.

Kalit so'z: AKT, geometriya, pedagogic dastur, dasturiy vosita

Ta'llim tizimida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish o'quv jarayonida o'quvchilarni faqat nazariy bilimlari bilan cheklab qolmasdan, balki amaliy mashg'ulotlar o'tkazishda, ularning har tomonlama yetuk kadrlar qilib tayyorlashida muhim rol o'ynaydi. Ta'limgagi axborot texnologiyalari keng me'yoriy tushuncha bo'lib, olib borilayotgan har bir mavzu ana shu texnika, texnologiyadan foydalanishni taqozo etadi. Chunki, zamonaviy o'qitish texnikasidan foydalanish ijobjiy natijalar beradi.

Ta'llim tizimida olib borilayotgan islohotlar umumiy o'rta ta'llim maktablarida fanlarni yangicha uslublarda o'qitishni nazarda tutmoqda. Shu munosabat bilan barcha o'quv fanlari qatori geometriya ta'llimi oldiga ham aniq vazifalar qo'yildi.

Geometriya darslarida tabaqalashgan guruqlar bilan ishlashda axborot texnologiyalarini qo'llash o'qituvchiga katta yordam beradi. O'quv-tarbiya jarayonida axborot texnologiyalarini quyidagi shakllarda foydalanish ko'zda tutiladi:

- muayyan predmetlarni o'qitishda kompyuter darslari;
- kompyuter darslari ko'rgazmali material sifatida;
- o'quvchilarning guruhlari va jamoaviy ishlarni takomillashtirish va hokazo.

Umumta'lim maktablarida geometriya darslarini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalardan yoki axborot texnologiyasidan foydalanish uchun quyidagi dasturlardan: Macromedia Flash, Microsoft Front Page singari HTML muharrirlari va Microsoft Word, Adobe Photoshop, Corel Draw kabi dasturiy vositalardan foydalanish mumkin.

Axborot texnologiyalari yordamida geometriya fani o'qitilsa, quyidagilarga erishiladi:

- elektron o'quv qo'llanma imkoniyatlaridan foydalanib, o'quvchilarga mavzu to'liq tushuntirish imkoniyati oshadi;
- ularning bilim, ko'nikma va malakalari oshadi;
- harakatli tasvirlar va animatsiyalar o'quvchilarning tasavvurlarini kengaytirish uchun muhim rol o'ynadi;
- amaliy ishlarga, ya'ni misol va masalalar yechishga, hayotiy misollar keltirishga, o'quvchilar o'rtasida savol-javob o'tkazishga ko'proq vaqt ajratiladi;
- o'quvchilarning ijodiy fikrlash qobiliyati shakllanadi;
- o'quvchilar darsdan ijobji saboq oladilar, dars nisbatan qiziqish oshadi;
- o'quvchilarda fazoviy tasavvurni rivojlantirish, mantiqiy fikrlash, geometric o'lhash va yasashning amaliy usullarini o'rganish imkoniyatlarini beradi.

Umumta'lim maktablari geometriya fanidan elektron o'quv qo'llanma, electron darslik yaratish bir muncha arzonroq tushadi va uning nusxasini (CD disklarga) ko'paytirish ancha arzon bo'ladi, natijada ko'plab mablag'larning tejalishiga olib keladi.

Geometriya darslarida axborot texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, geometrik o'lhash va yasashning amaliy usullarini o'rganish imkoniyatlarini beradi. Asosiysi, axborot texnologiyalari - chizma, diagramma, jadval ko'rinishidagi ma'lumotlarni o'qish qobiliyatini rivojlantiradi, mustaqil o'qish va o'rganishga imkoniyat yaratadi.

Shunday qilib, umumiy o'rta ta'llim maktablarida axborot texnologiyalari orqali yangi pedagogik texnologiyalarni kiritilishi, o'quvchi va o'qituvchi faoliyati, ularning darsdagi o'rni va vazifalarini keskin o'zgarishiga olib keladi. Shu bilan birga darsning samaradorligi ortadi, o'quvchilar bilimlarini o'zlarining kuchi, qobiliyati va tempigaasosan qabul qilishi va ularni mustaqil ravishda o'zlashtirishiga olib keladi.



ФИЗИКА ФАНИДАН ЛАБОРАТОРИЯ ИШЛАРИНИ БАЖАРИШДА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Эсанова Гулшода,
Навоий вилоят Қизилтепа туман 4-умутаълим мактаб
Физика фани ўқитувчisi

Аннотация: Мақолада физика фанидан лаборатория ишларини бажаришида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишинг амалий аҳамияти борасида фикр юритилган.

Калит сўз: АКТ, физика , таълим технологиялари

Ахборотлар кўпайган ва техник воситалар ривожланиб бораётган хозирги давлат таълим стандарти ва кадрлар тайёрлаш миллий дастурига кўра ,хар бир мутахассис ўз соҳасини мукаммал билиш билан бир қаторда компьютер технологияларини етарлича ўзлаштирган бўлиши керак. Сабаби ўқитувчи физика таълимими амалга ошириш жараёнида, хар бир мавзуга доир маълумотлар беришда фақатгина китобдаги маълумотлар билан чекланиб қолмасдан, мавзуга оид проекцион кўргазмалар, электрон дарслклар, интернет маълумотлари, турли дастурларда тайёрланган анимациялардан ёки турли ноанъянавий ўқитиши методларидан фойдаланиш, жуда муҳим хисобланади. Айниқса компьютер моделига асосланиб ташкил этилган назарий машгулотлар ўкувчиларнинг компьютердан фойдаланиш саводхонлигини ошириш, уларни фанга қизиқтириш ва шу билан бир қаторда уларнинг фикрлаш даражасини оширишга ёрдам Халқимизда шундай нақл бор. "Минг бор эшитгандан кўра, бир бор кўрган авзал" шу борада дарс жараёнида электрон мультимедия дарслклари орқали турли мавзуларни, жумладан, электр токини қандай хосил қилиш ва уни узатиш, телевизион узатиш кетма-кетлиги, электромагнит қраннинг ишларини принципи, жисмларнинг электрланиш хоссалари, атом тузилишлари, ядро реакциялар ва кўплаб бошқа физик ходисаларнинг вертуал лабоортория ишларини харакатлар ёрдамида кўрсатиш шу мавзуни яққол ўкувчилар кўзи олдига келтириш ва компьютерлар ёрдамида осон тушуниш имкониятини беради. Компьютерлар ва янги ахборот технологиялари ёрдамида фикрлаш ва воқеликни реал қараашларини ривожлантириш мақсадида физик ходисаларнинг электрон вариантини яратиш муҳим аҳамиятга эга. Шунинdek физик ходисаларни моделлаштириш, лабораториянинг виртуал стендларни ва электрон дарслкларни яратиш асосий вазифалардан бириди. Шу билан бир қаторда компьютер орқали хар бир мавзуларга тегишли тест саволлари тузиш ,тест саволларига жавоб бериш орқали ўкувчилар ўз билим дарожаларини синаб кўришади ундан ташқари ўқитувчи 1 дарс давомида лабораторияда олинган натижаларни хисоблаш ва хамма ўкувчиларни баҳолаш мумкин. Компьютер технологияларига асосланиб ташкил этилган мултимедияли виртуал лаборатория ишлари ҳам ўкувчи ёшларда жуда катта қизиқиш ўйготиш билан бир қаторда тажриба натижаларини чуқурроқ тахлил қилишга ёрдам бе-ради. Вертуал лабораториялар шаклидаги ўкув материаллари, фаннинг назарий қисмида ўрганилган физикавий тушунча, ходиса ва жараёнларни вертуал тад-қиқ қилиш имконини беради ва ўз афзалликлари билан реал лаборатория ишларини тўлдиради. Реал лаборатория ўрнига унинг компьютердаги виртуал моде-лини кўлланилиб машгулотлар ташкил этилса, лаборатория ускуналарининг камчиликлари бартараф этилади, ўкувчиларнинг ўкув фаолияти янада фаолла-шади, уларда мустақил ва ижодий ишлар кўнинмалари шаклланади ва ижодий қобилияtlарининг ривожланишига олиб келади. Мисол тариқасида "Математик маятник ёрдамида эркин тушиш тезла-нишини аниқлаш" номли лаборатория ишида ўкувчилар компьютерда дастлаб ишнинг назарий қисми билан танишадилар. Сўнгра вертуал компьютер тасвиrlа-ри орқали тегишли тутмача ёрдамида маятник или керакли узунликка ўрнатила-ди. "Тажрибани бошлаш" тутмачаси босилади. Шу вақтда маятник тебрана бо-шлайди. Бирор нуқтани танлаб олиб (масалан, 2 - расмдаги С - нуқта), шу нуқ-тага маятник келганда, секундомернинг "START" тутмачаси босилади. Маятникнинг беш маротаба тўла тебранишидан кейин, секундомер "STOP" тутма-часи ёрдамида тўхтатилади, секундомер кўрсатгичи ёзиб олинади ва маятник-нинг даври T аниқланади. Тажриба бир неча маротаба маятник ишининг турли узунликлари учун тақороланади ва олинган натижадан фойдаланиб даврнинг турли қийматлари учун эркин тушиши тезланишининг қийматини хисоблаб топилади. Олинган натижаларнинг бир хил қийматга олиб келиши ерда ва ер сиртига яқин баландликларда эркин тушиш тезланишининг қиймати ўзгармаслигига ишонч хосил қиласилар. Лаборатория ишлари рўйхатида "Қаттиқ жисмларни иссиқлиқдан чизиқли кенгайиши", "Кристалл панжараларини ўрганиш ва кристал панжара доимийсини аниқлаш", "Қаттиқ жисмларнинг



солиширма иссиқлик сигимини аниқлаш" каби лаборатория ишлари келтирилган. Бундан ташқари "Горизонтга қия отилган жисм харакатини ўрганиш" номли лаборатория ишида хам ўқувчилар компьютер ёрдамида горизонтга жисмни турли бурчакларда отиб кўришлари ва шу отилган жисм баландлигини, учиш вақтини, тезлигини хамда харакат графигини компьютер экранидаги хосил қилишлари, сирпаниш ишқаланиш коеффициенти, гук қоннунини аниқлашлари, ёруғликнинг қайтиш ёки синиш қонунларини ва бошқа кўплаб физик ходисаларни кўриб, тахлил қилиш, ўрганиш имкониятига эга бўладилар.

Хуоса қилиб айтганда, таълим тизимида замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва интернетдан фойдаланиш ўқувчи ёшларнинг хозирги тезкор ривожланиш даври талаби даражасида шаклланишларига имконият яратади. Ўқувчиларни компьютер саводхонлигини оширади ва бошқа фанларни ўзлаштиришда катта ёрдам беради.

Адабиётлар

1. Джораев М. Физика ўқитиши методикаси // Ўқув қўлланма - Тошкент 2015. Б.
2. Қаландаров Э. Қаттиқ жисмлар физикасини ўқитишида инновацион технологиялари// Услубий қўлланма. - Тошкент 2016. - 135 Б.



BIRINCHI TARTIBLI XUSUSIY HOSILALI DIFFERENSIAL TENGLAMANI YECHISHNING LAGRANJ METODI

G. Gaipova, G'. Rahimov

Amudaryo tumani 30-sonli maktab o'qituvchisi,

16-sonli IDUM o'qituvchisi

Telefon: +998937169015

gayrat-rahimov@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada birinchi tartibli xususiy hosilali differensial tenglama va uning xarakteristik sistemasi, tenglamani yechish usuli haqidagi teorema hamda uning isboti keltirilgan.

Kalit so'zlar: xususiy hosila, xususiy hosilali differensial tenglama, xarakteristik sistema, kvazi chiziqli tenglama.

Quyidagi (1.1) kvazi chiziqli tenglamani qaraymiz [1]

$$a(x, y, u)u_x(x, y) + b(x, y, u)u_y(x, y) = c(x, y, u). \quad (1.1)$$

Bu yerda a, b, c mos $D \subset R^3$ sohada aniqlangan ma'lum funksiyalardir. Biz odatda $a, b, c \in C^1$ sinfga tegishli va bir vaqtida nolga teng bo'lмаган, chegaralangan funksiyalar deb faraz qilamiz.

Agar $S: z = u(x, y), (x, y) \in D$ sirt (1.1) tenglamaning integral sirti va $P = P(x, y, z) \in S$ nuqta bo'lsa, u holda berilgan sirtning berilgan nuqtasidagi normali $(u_x, u_y, -1)$ vektor yo'nالishida bo'ladi. (1.1) tenglamadan kelib chiqsak, quyidagi xulosalarni olamiz:

1. $(u_x, u_y, -1)$ va (a, b, c) vektorlar o'zaro ortogonal bo'ladi.

2. $a\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k}$ yordamida aniqlangan vektorlar to'plami S sirtning P nuqtasidagi urinma tekisligida yotadi.

3. S sirt ustida yotuvchi $C: (x(t), y(t), z(t))$ chiziq uchun $\dot{x}\vec{i} + \dot{y}\vec{j} + \dot{z}\vec{k}$ vektor urinma tekislikdagi $a\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k}$ vektorga parallel bo'ladi ya'ni,

$$\frac{\dot{x}}{a} = \frac{\dot{y}}{b} = \frac{\dot{z}}{c} \quad (1.2)$$

Bu esa quyidagi bilan ekvivalentdir:

$$\frac{dx}{a} = \frac{dy}{b} = \frac{dz}{c} = dt. \quad (1.3)$$

(1.3) sistemaga (1.1) tenglamaning xarakteristik sistemasi deyiladi. Farazga ko'ra, (1.3) sistemaning birinchi integrallari mavjud bo'ladi, ya'ni:

$$v_1(x, y, z) = c_1, \quad v_2(x, y, z) = c_2.$$

Bu xulosalar yordamida quyidagi natijani olamiz [4].

1-Theorema: Agar $a, b, c \in C^1$ bo'lsa, u holda (1.1) tenglamaning yechimi mavjud bo'lib,
 $F(v_1, v_2) = 0$

ko'rinishda bo'ladi.

Isbot: (1.3) xarakteristik sistemaning chiziqli erkli yechimlari $v_1 = c_1$ va $v_2 = c_2$ bo'lsin. U holda $dv_1 = 0$ va $dv_2 = 0$ hamda

$$\begin{aligned} v_{1x}dx + v_{1y}dy + v_{1z}dz &= 0 \\ v_{2x}dx + v_{2y}dy + v_{2z}dz &= 0 \end{aligned}$$

o'rinali bo'ladi. (1.2) ga ko'ra

$$av_{1x} + bv_{1y} + cv_{1z} = 0$$

$$av_{2x} + bv_{2y} + cv_{2z} = 0$$

kelib chiqadi. Bularidan a, b, c larga nisbatan quyidagiga ega bo'lamiz:

$$\frac{a}{\frac{\partial(v_1, v_2)}{\partial(y, z)}} = \frac{b}{\frac{\partial(v_1, v_2)}{\partial(z, x)}} = \frac{c}{\frac{\partial(v_1, v_2)}{\partial(x, y)}}. \quad (1.5)$$

Ikkinchidan, $F(v_1, v_2) = 0$ va bunda (1.6) tenglik



$$u_x \cdot \frac{\partial(u,v)}{\partial(y,z)} + u_y \cdot \frac{\partial(u,v)}{\partial(z,x)} = \frac{\partial(u,v)}{\partial(x,y)} \quad (1.6)$$

hosil bo'ladi (1.1) va (1.5) tenglamalarni taqqoslasak,

$$au_x + bu_y = c$$

(1.1) tenglamaga ega bo'lamiz. Bu esa $F(v_1, v_2) = 0$ parametrik tenglama bilan berilgan sirt (1.1) tenglamaning integral sirti ekanligini bildiradi, ya'ni $F(v_1, v_2) = 0$ (1.1) tenglamaning umumiy yechimi ekan. Teorema isbotlandi [3]. ■

Demak, Lagranj metodi yordamida (1.1) tenglamaning umumiy yechimini topishimiz uchun (1.3) xarakteristik sistemani $v_1(x, y, z) = c_1$ hamda $v_2(x, y, z) = c_2$ yechimlarini olib (1.4) formuladan foydalanamiz.

Misollar. Tenglamani yeching [2]:

$$x^2 u_x + y^2 u_y = (x + y)u$$

Yechish: (1.3) xarakteristik sistemani olamiz:

$$\frac{dx}{x^2} = \frac{dy}{y^2} = \frac{du}{(x+y)u}.$$

$$1) \frac{dx}{x^2} = \frac{dy}{y^2} \Rightarrow \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = c_1 \Rightarrow v_1 = \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = c_1$$

$$2) \frac{dx - dy}{x^2 - y^2} = \frac{du}{(x+y)u} \Rightarrow \frac{d(x-y)}{x-y} = \frac{du}{u} \Rightarrow x - y = c_2 u \Rightarrow v_2 = \frac{u}{x-y} = c_2$$

U holda (1.4) ga ko'ra tenglamaning umumiy yechimi $F\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}, \frac{u}{x-y}\right) = 0$ dan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. John C. Strikwerda. Finite Difference Schemes and Partial Differential Equations, Second Edition, 2004.
www.ec-securehost.com/SIAM/ot88.html
2. Peter J. Olver. "Introduction to Partial Differential Equations", 2012, 544 p.
www.math.umn.edu/~olver/pdn.html
3. Зайцев В. Ф., Полянин А. Д. Справочник по дифференциальным уравнениям с частными производными первого порядка. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. 416 с.
4. Donald w. Trim. Applied Partial Differential Equations. © 2013.
home.cc.umanitoba.ca/~dtrim/Courses/Math1010/.../book.pdf



МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА АХБОРОТ КОММУНИКАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ

Ҳамроева Муаттар

Навоий вилояти Қизилтепа тумани

4-умумтаълим мактаб математика фани ўқитувчиси

Аннотация: Мақолада математика фанини ўқитишида ахборот коммуникацион технологияларининг аҳамияти ҳақида фикр юритилган.

Калит сўз: AKT, фан, техника

Инсониятнинг ақлий ривожланиши тарихидан бизга маълумки, маълум босқичдан бошлаб, ўрганилган билим, кўнишка ва малакаларнинг барчасини инсон ўз хотирасида сақлаб қолиш имкониятига эга эмас.

Биз ҳозир шундай ахборот технологиялари даврида яшаяпмизки, инсоният, юқорида қайд этилган муаммоларни ҳал этишнинг янги ўйуни топди. Бошқарувнинг бу автоматик тизими ёрдамида улкан маълумотларни фақат сақлабгина қолмай, мавжуд китоблардан фарқли равища уларни қайта ишлаш ҳам мумкин. Шу маънода компьютерни ҳақиқатдан ҳам инсониятнинг буюк кашфиёти дейиш мумкин.

Фан ва техниканинг бундай ютуқларидан юқори малакали мутахассисларни тайёрлаш, ўқувчиларга Давлат таълим стандартларида талаб қилинганидек таълим-тарбия беришда компьютер технологиялариниг имкониятларидан самарали фойдаланиш, учун ўқув жараёнини ташкил этишнинг методларини такомиллаштиришни талаб этади.

Ўқитувчи ўқув жараёнинг раҳбари ва бошқарувчиси бўлиб, ахборот технологияларидан фойдаланилганда ўқитувчининг ўзи каби компьютер янги, кучли, меҳнат самарадорлигини оширувчи техника воситаси бўлиб хизмат қиласди.

Математика фанини ўқитиши самарадорлигини оширишнинг йўлларидан бири таълимда ахборот технологияларидан ўринли фойдаланишdir. Ундан,

- ўтилган материалларни тақорорлашда;
- янги материални баён қилишда;
- мустаҳкамлашда;
- мустақил ишларда;
- оғзаки машқулар ўтказишда;

-уй вазифалари бериш ва унинг мазмунини тушунтиришда ёки уларнинг қандай бажарилганинги текшириш ва таҳлил қилишда самарали фойдаланиш мумкин.

Ўтилаётган мавзуни программалаштирилган ҳолдами ёки слайдлар орқали ўқувчиларга тақдим қилганда, мавзу бита слайдга ёки компьютернинг мониторига жой бўладиган даражада кичик-кичик бўлакларга бўлиб берилиши мақсадга мувофиқ. Чунки ўқувчи узундан узоқ мавзуни шунчаки пассив ўқиб чиқмасдан, ҳар бир қисқа бўлаклардан сўнг, ўқувчини ўйлантирадиган савол ва топшириқлар берилishi лозим. Бу топшириқларни ўқувчи мустақил ҳолда бажаради. Топшириқларнинг қандай бажарилганинги ўқитувчи ўзининг компьютери орқали қузатиши мумкин. Тажриба шуни кўрсатадики, ўқувчиларнинг ўзлаштиришини бундай назорат қилиш ва баҳолаш, ўқувчиларга "қониқарсиз" баҳога нисбатан салбий психологик таъсирнинг камайишига, уларда фанни ўзлаштиришга бўлган қизиқишга ҳамда мустақил ишлашга иштиёқ, ўйғонади.

Компьютер фақат ўқувчига эмас балки олинган билим, кўнишка ва малакаларни назорат қилишда ўқитувчига ҳам катта ёрдам беради. Синфнинг асосий қисми компьютер билан банд бўлганида, ўқитувчи бўш ўзлаштирувчи ўқувчилар билан ишлаш, қўшимча саволларга жавоб бериш ёки янги мураккаброқ масалаларни ечиш имкониятига эга бўлади. Натижада, ортиқча куч сарфламасдан ўқитувчининг меҳнат самарадорлиги ошади.

Математика фани турли-туман муаммоларни ечимини топишида беқиёс хизмат қиласди. Фан ва ишлаб чиқаришнинг турли жабҳаларида бўлганидек, сўнгги йилларда математика фани соҳаларида ҳам турлича илмий янгиликлар амалга ошмоқда. Фандаги бу жадал ривожланишнинг улкан воситаларидан бири ЭҲМ ларни пайдо бўлиши билан боғлиқ эканлигини инкор этиб бўлмайди.

Компьютер нафақат ишлаб чиқариш умудорлигини оширади, охирги юз йиллар давомида тўплланган маълумотларни қўйналиб анализ қилиш, излаш каби машақатли меҳнатдан кутқарди, юқори даражада борликни англаш учун янгидан янги имкониятларни очиб берди.



Математика фани нисбатан абстракт фикрлашни талаб қылғанлиги сабабли, уни ўқитишида ахборот коммуникацион технологиялардан фойдаланиш, ўқув тарбиявий ишларнинг самарадорлигини оширишда учун жудай күргазмали техника воситаси ҳисобланади.

Математика ўқитувчиси ихтиёрида назария ва тажрибани, ўтилган назарий материалларни ўқувчиларга тушунарли қилиб етказиш учун амалий ва ҳәётий масалалар билан бирга олиб бориш учун кўпгина воситалар мавжуд. Улар қаторида эски воситалардан бири оддий тахта ва бўрни айтсак, сўнги вақтларда таълимга кириб келган видеороликлар, ахборот технологиялари орқали олиб борилаётган янги ўқув дастурлари, электрон доскалар янги воситалари сифатида эътироф этилганиб, улар нафақат ўқув самарадорлигини оширишга балки, ўқитувчининг ҳам машаққатли меҳнатини енгиллаштиришга хизмат қилмоқда.



O'ZBEKISTONNING EKSPORT SALOHIYATIDA XORIJIY TILLARNING O'RNI

Husenova Nafisa

Navoiy viloyat Qiziltepa tuman 4-umumta'lim məktəb

Matematika- iqtisod fani o'qituvchisi

Mustaqillik tufayli O'zbekistonning eksport salohiyati jadal rivojlanib, tobora raqobatbardosh bo'lib bormoqda. Buning natijasida so'nggi o'n yil davomida tashqi savdo aylanmasi 5 barobardan ziyod oshdi, bunda eksport tarkibida yuqori qo'shimcha qiymatli mahsulotlar ulushi 65 foizgacha yoki 4 barobar ko'paydi. Eksport hajmida tayyor mahsulotlar va xizmatlarning ulushi 55 foizdan oshgani, paxta tolasining ulushi esa 17 foizgacha kamaygani kuzatilmoxda. Yaqin yillargacha O'zbekiston asosan paxta tosasi va mineral xomashyolarni eksport qilib kelayotgan edi. Paxta xom-ashyosini chuqur qayta ishslash, undan tayyor mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirish juda katta iqtisodiy foyda olish va valyuta ishslash imkonini beradi. Buni quyidagi jadval ma'lumotidan ham ko'rish mumkin.

Paxta tolasini chuqur qayta ishslash samaradorligi

Ko'rsatkichlar	Paxta tosasi	Katushkali ip (NM 51)	Trikotaj gazmol	Tayyor erkaklar futbolkasi
miqdori	1 kg	0,88 kg	0,77 kg	3 dona
Ishlab chiqarilgan qiymat (AQSH doll)	1,2	2,4	3,6	7,2
Qo'shilgan qiymati (AQSH doll)	-	+1,2	+1,2	+3,6
1 kg paxta tosasi bilan undan ishlab chiqarilgan mahsulot qiymatining nisbati	-	2 barobar	3 barobar	6 barobar

Ushbu jadvalni keltirishimizdan maqsad mustaqillik yillarda qayta ishslash sanoati modernizatsiya va qayta qurilishi natijasida paxtadan tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish va eksport qilish salmog'i tobora ortib bormoqda.

Bugungi kunda an'anaviy eksport mahsulotlari qatoriga yangi mahsulot turlari qo'shildi. Keyingi o'n yil davomida O'zbekiston avtomobilari Rossiya va boshqa MDH davlatlarining kuchli raqobatli bozorlarida mutazam ravishda eng xaridorgir bo'lib qolmoqda.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, MDH mamlakatlariga asosan oziq-ovqat mahsulotlari, mashina va asbob-uskunalar eksport qilinayotgan bo'lsa, uzoq xorij mamlakatlariga asosan xomashyo - paxta tosasi, kimyo mahsulotlari (mineral o'g'itlar), rangli metallar eksport qilinmoqda.

Mamlakatimiz eksport imkoniyatlari hali to'la ishga solinmayotir, chunki mahsulot va xizmatlarning ulushi (2014 y - 54%) ortayotganligini e'tirof etgan holda bozor xizmatlarning bir qator turlari jumladan turizm (ayniqsa ekoturizm) sohasi yetarlicha rivojlanmaganligidan ham ko'z yumib bo'lmaydi.

Navbatdagi muammo xizmatlar eksporti bilan bog'liq. Ko'rsatilayotgan xizmatlarning asosiy qismi (69%) faqat transport sohasidagi xizmatlarga to'g'ri keladi. So'nggi yillarda mamlakat yalpi ichki mahsulotlida xizmatlarning ulushi (2014 y - 54%) ortayotganligini e'tirof etgan holda bozor xizmatlarning bir qator turlari jumladan turizm (ayniqsa ekoturizm) sohasi yetarlicha rivojlanmaganligidan ham ko'z yumib bo'lmaydi.

Qisqasi, tovarlar va xizmatlarni eksportbopligrining asosiy shartlaridan biri zamonaviy texnologiyalar asosida ishni tashkil etish bo'lsa, navbatdagi sharti xorijiy tillarni mukammal biluvchi mutaxassis kadrlar avlodini tayyorlashdir. Bunday texnologiyalarga erishish uchun fan-texnika yutuqlarini ishlab chiqarishga joriy etish zarur. Bunda yana kadrlar masalasi hal qiluvchi rol o'yinaydi.



ALGEBRA FANIDA FUNKSIYA MAVZUSINI O'QITISHNING MUAMMOLARI VA YECHIMLARI.

Ibrohimov Dostonbek Qahramonovich

Xorazm viloyati Hazorasp tumani

15-sonli mактабining matematika fani o'qituvchisi .

Telefon:+998(99) 966 72 95 d.ibrohimov@inbox.ru

Annotatsiya: Funksiya mavzusini tushuntirish bo'yicha uning ilmiy ta'rifidan oldin turli xil masalalar yordamida tushuntirish, funksiyaning boshqa matematik tushunchalarda (yani tenglama va teksizliklar kabi) boshqa fan (fizika, informatika va x.k) larda hamda hayotning turli jabxalariga tadbiq qilish bo'yicha turli xil ko'rsatmalar berilgan.

Kalit so'zlar: Funksiya, algebra, fizika, excel

O'zbekiston Respublikasida ta'lif sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar, ularning samaradorligini ta'minlash, komil insonni tarbiyalab voyaga yetkazish malakali mutaxassis-pedagoglar faoliyati bilan chambarchas bog'liq, bundan tashqari fanni davlat ta'lif standartlari talabida o'zlashtirish va o'quvchilarni xozirgi axborot asri zamonida fanga qiziqtirish uchun yaratilgan darslik va qo'llanmalar, yakuniy nazorat materiallari, sinfdan tashqari ishlar materiallari, o'tkazilayotgan "Bilimlar bellashuvi" va fan olimpiadalari hamda online imtihonlar ularni qanday o'tkazish va bunda o'quvchilarga taklif etilayotgan topshiriqlarning ham o'rni beqiyosdir.

Men 6 yillik ish tajribamdan kelib chiqib, men muammo deb qarayotgan ishlar va ularning yechimlari haqida so'z yuritmoqchiman.

1. Algebra fanidan amaldagi darsliklardagi fanlaroro bog'liqlik yo'qligi;
2. Funksiya mavzusini tushuntirish usullari hamda fizika va boshqa fanlar bilan bog'lab o'qitish usullari;
3. Funksiya mavzusini o'rgatilgandan keyin oq'uvchilarning amaliyotda va hayotda shu bilimlarini qo'llay olishni shakllantirish;

Yuqorida sanab o'tilgan muammolarning yechimlari deb quyidagilarni taklif qilaman:

a) Algebra fanidan darsliklarni yaratishda har bir dars mashgulotida fanlaroro bog'liq misol va masalarga alohida e'tibor qaratish;

b) Funksiya mavzusini o'rgatishda dars mashg'uloti davomida asossan Fizika va boshqa fanlar bilan bog'liqlikni amalga oshirish;

c) O'quvchilarga funksiya mavzusini tsuhuntirish orqali faqat matematik funksiyalar (ya'ni chiziqli funksiya, kavadrat funksiya, ko'rsatkichli funsiyalar) emas balki shu funksiya tushunchasini matematika fanining boshqa sohlariga (tenglamlar yechish, tengizliklar yechish va x.k) ham bemalol qo'llay olishni shakllantirish;

d) Funksiya mavzusi orqali kundalik turumushda ham shu bilimlarini qo'llay olishni shakllantirish;

Yuqoridagi muammolarni yechimi sifatida quyidagilarga e'tibor qaratish lozim deb bilaman.

1. Algebra fanidan turli xil funkisyalarini o'qitishdan oldin Funksiya mavzusiga alohida e'tibor began holda uning ta'rifini hamda boshqa fanlardan shu mavzuga doir misollar keltrib o'tish lozim. Masalan, Fizik kursidan bizga 6-sinfdan ma'lum bo'lgan masofa orqali, 6-sinfning matematika kursidan bizga ma'lum bo'lgan aylana uzunligi orqali.

2. Funksiya mavzusini o'quvchilarga tushuntirishdan oldin uni turli xil misollar yordamida ko'rib chiqish va amaliy masalarini izohlash va o'rganish orqali keyin ilmiy ta'riflarni tushutirish lozim. Masalan, yuqoridagi tushunchalarga oid masalar tuzish orqali ko'rib chiqish maqsadga muofiq.

3. Funksiya mavzusini o'rgatishda faqatgina $y=kx+b$, $y=k/x$ yoki $y=\sin(x)$ kabilardan boshqa hayotiy misollarni ham funksiyaga bog'liqligini ko'rsatib berish lozim.

4. Funksiya mavzusini o'qitish orqali informatika fanidan ya'ni Excel dasturidan foydalanish mumkinligini hamda o'quvchilarga maskur dasturni ishlarish orqali ham albatta matematik funksiyalarga murojat qilishini tushuntish berish lozim.

5. O'quvchilarga funksiya mavzuni tushuntirish orqali hayotda har bir harakat negizida albatta birorta funsiya bo'lishi ya'ni matematikani o'rganishdan asosiy maqsadlaridan biri hayotda istalgan funksiya grafigini chizishdan iborat ekanligini tushuntish lozim

Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev Respublikada ko'pgina ishlarni amalga oshirdilar, jumladan O'zbekistonda fan va ta'lifni rivojlantirish uchun qanchadan-qancha qonun va qarorlar qabul qilgandilar, yurtimizda Prezident maktablari shu jumladan matematika maktablari tashkil qilish ishlari ketmoqda bu



ishlarning natijasida albatta yoshlarimiz oqilona foydalanishi va imkoniyatlarni o'z vaqtida qadriga yetib yoshlikni behuda o'tkazmasligi lozim. Shundagina biz qudratli va rivojlangan davlat qura olamiz.

Yuqoridagi ishlarni amalga oshirish uchun esa biz pedagoglar va bu ishlarni tepasida turgan rahbarlar, barcha mutasaddi tashkilot hodimlari o'zinig shu yurt farzandiman degan barcha fidoyi insonlardan o'z ishiga fidoyi bo'lishlari talab etiladi holos.

Foydalaniman manbalar

1. Ish tajriba.
2. 8-sinf algebra darslik TOSHKENT-2010
3. 8-sinf informatika darslik
4. Turli xil internet manbalari.



ODDIY DIFFERENTIAL TENGLAMALARNI AMALIY PAKETLAR YORDAMIDA SONLI YECHISH.

Isoqova Adiba Shamsiddin qizi
Termiz davlat uneversiteti talabasi
asomiddinxamro52@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada Matematik misollarni ya'ni oddiy differensiyal tenglamalarni Maple dasturining amaliy paketlari yodamida oddiy differensiyal tenlamani (Koshi masalasi yoki chegaraviy masala)ning sonli yechimini va darajali qator toppish uchun dsolve komandasida type = numeric (yoki soda qilib numeric) parametrlaridan foydalanishda Maple dasturining omkoniyatini ko'rsatishdan iborat.

Kalit so'zlar: Differential tenglama, Koshi masalasi, chegaraviy masala, dsolve, taqribiy yechimi, darajali qator, grafig.

Differensial tenglama (Koshi masalasi yoki chegaraviy masala)ning sonli yechimini topish uchun dsolve komandasida type=numeric (yoki sodda qilib numeric) parametrni ko'rsatish kifoya. Bunday holda differensial tenglamani yechish komandasasi quyidagicha bo'ladi.[1]

dsolve(eq, vars, type=numeric, options);
bu yerda
eq - tenglama;
vars - noma'lum funksiyalar ro'yxati;
options - differensial tenglamani sonli yechishni ko'rsatuvchi parametrlar.

Maple da quyidagi usullar ishlab chiqilgan:
method=rk2 -Runge-Kuttaning 2-tartibli usuli;
method=rk3 -Runge-Kuttaning 3-tartibli usuli;
method=rk4 -Runge-Kuttaning 4-tartibli klassik usuli;
method=rkf45 jumlilik qoidasi bilan o'rnatilgan Runge-Kutta-Felbergning 4-5-tartibli usuli;
method=dverk78 -Runge-Kuttaning 7-8-tartibli usuli;
method=classical - Runge-Kuttaning 3-tartibli klassik usuli;
method=gear - Girning bir qadamli usuli;
method=mgear - Girning ko'p qadamli usuli.[4]

Differensial tenglama sonli yechimining grafigini qurish uchun ushbu odeplot(dd, [x,y(x)], x=x1..x2); komandadan foydalanish mumkin, bu yerda funksiya sifatida dd:=dsolve({eq,cond}, y(x), numeric) - sonli yechish komandasidan foydalanilgan, bundan keyin esa kvadrat qavida o'zgaruvchi va noma'lum funksiya [x,y(x)] hamda grafik qurishning intervali x=x1..x2 kabi ko'rsatilgan. Muammoni oydinlashtirishni mashqlarda bajarib ko'raylik va quyidagi tadbiqlarni bajaramiz.

Quyidagi Koshi masalasining sonli va taqribiy yechimini 6-tartibli darajali qator ko'rinishida topamiz.

$$y'' + x \sin(y) = -\sin(x), y(0) = -1, y'(0) = -1.$$

Avvalo Koshi masalasining sonli yechimini topamiz, keyin esa topilgan yechimning grafigini quramiz:

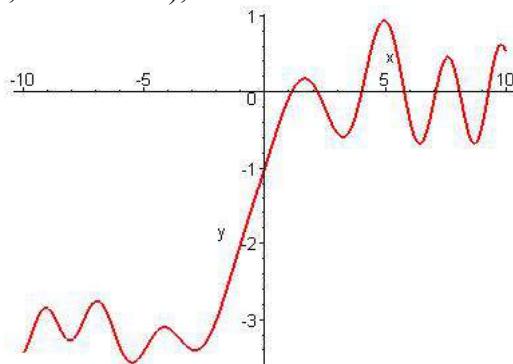
```
> restart; Ordev=6:  
> eq:=diff(y(x),x$2)+x*sin(y(x))=-sin(x):  
> cond:=y(0)=-1, D(y)(0)=1:  
> de:=dsolve({eq,cond},y(x),numeric);  
de:=proc(rkf45_x)...end proc
```

Natijani chiqarish qatorida rkf45 usulidan foydalanilganlik haqida ma'lumot chiqadi. Agar satr kerakli ma'lumot bermasa, bu oraliq komandani ikki nuqta qo'yish bilan ajratib qo'yish lozim. Agar x ning biror fiksirlangan qiymati uchun natija olish (masalan, yechimning shu nuqtadagi hosilasi qiymatini chiqarish) zarur bo'lsa, masalan, x=0.5 nuqtada, u holda quyidagilar teriladi.[3]

```
> de(0.5);  
[ x = .5, y(x) = -.506443608478440388 ,  $\frac{\partial}{\partial x} y(x) = .954574167168752430$  ]
```



```
> with(plots):
> odeplot(de,[x,y(x)],-10..10,thickness=2);
```



1-rasm. Koshi masalasi sonli yechimining grafigi

Koshi masalasining yechimini darajali qator ko'rinishida topamiz hamda sonli yechim va olingan darajali qatorning grafigini ular mosroq tushishi mumkin bo'lgan interval uchun yasaymiz.[2]

```
> dsolve({eq, cond}, y(x), series);
```

$$y(x) = -1 + x + \left(\frac{1}{6} \sin(1) - \frac{1}{6}\right)x^3 - \frac{1}{12} \cos(1)x^4 + \left(\frac{1}{120} - \frac{1}{40} \sin(1)\right)x^5 + O(x^6)$$

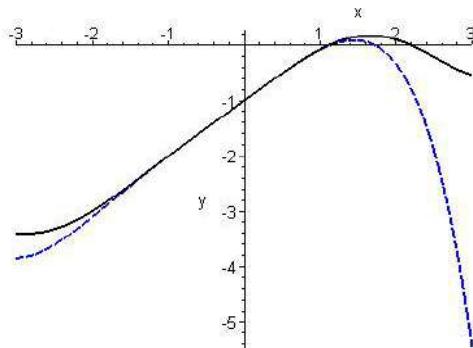
```
> convert(% , polynom):p:=rhs(%):
```

```
> p1:=odeplot(de,[x,y(x)],-3..3, thickness=2,
color=black):
```

```
> p2:=plot(p,x=-3..3,thickness=2,linestyle=3,
color=blue):
```

```
> display(p1,p2);
```

Yechimning darajali qator bilan juda yaqin qiymatlari $1 < x < 1$ ekanligi grafikdan ko'rinib turibdi.



2-rasm. Koshi masalasi yechimining grafigi

Oddiy differentzial tenglamalarning sonli yechimining Maple paketi yordamida grafiklarini qurish, fazoviy portretlarini chizish, har xil boshlang'ich shartlarda masalani yechishning algoritmi, dasturi, matematik paketlardan foydalanish bosqichlari bajarildi, turli amaliy amalialar sonli yechimlar grafiklari chizilgan.

Foydalilanilgan adabiyotlar.

- Матросов А. Решения задачи математики и механики системе Maple 6 . Санкт Петербург. 2000. – 154 с
- Савотченко С.Е., Кузьмичева Т.Г. Методы решения математических задач в Maple.: Учебное пособие – Белгород: Изд. Белаудит, 2001. – 116 с
- Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного. М.: Наука, 1989. – 301 с
- Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В. Решение задач вычислительной математики в пакетах Mathcad, Mathlab, Maple (Самоучитель). – М.: НТ Пресс, 2006. – 247 с.



NOCHIZIQLI ALGEBRAIK TENGLAMALAR SISTEMASINING MUSBAT YECHIMLARI SONI

Shuhrat Sharopov

Kitob tuman, 65-maktab o'qituvchisi

Jahongir Istamov

Qarshi DU, 4-kurs talabasi

Telefon: +998919524828

Jahongir01646@01646umail.uz

Anotatsiya: ushbu maqolada biz algebraning dolzarb masalalaridan biri bo'lmish nochiziqli algebraik tenglamalar sistemasining musbat yechimlari sonini topish masalasini ko'rib chiqdik. Natijada, biz musbat yechimlari soni bo'yicha biz qarayotgan sistemaga ekvivalent bo'lgan, haqiqiy darajali ko'phadni hosil qildik. Hosil qilingan ko'phadning musbat ildizlari soniga qarab, qarayotgan sistemamizning musbat yechimlari soni haqida xulosa berdik.

Kalit so'zlar: nochiziqli algebraik tenglamalar sistemasi, haqiqiy darajali ko'phad, sistemaning yechimi, kritik nuqta, funksiyaning ildizi.

Ushbu ishimizda ko'rib chiqiladigan sistema quyidagicha tavsiflanadi: $N \geq 2$ butun son bo'lsin. Bizga $\alpha > 1$, $\alpha_{ni} > 0$, $b_n > 0$, $i, n \in \{1, 2, \dots, N\}$ haqiqiy sonlar berilgan bo'lib, quyidagi tenglamalar sistemasini ko'rib chiqaylik.

$$\sum_{n=1}^N b_n \alpha_{ni} t_i^{\alpha-1} \left(\sum_{j=1}^N a_{nj} t_j^\alpha \right)^{-1} = 1 \quad i = 1, 2, \dots, N. \quad (1)$$

Bizni (1) sistemaning $t = (t_1, t_2, \dots, t_N) \in D$ yechimlari qiziqtiradi, bu yerda

$D := \{t \in R^N \mid t_1 > 0, t_2 > 0, \dots, t_N > 0\}$. Bunday yechimning mavjudligi va ko'rinishi asosan α

ga bog'liq. Ushbu ishimizda biz (1) sistemaning $N = 2$ bo'lgan hol uchun ko'rib chiqamiz.

$N = 2$ bo'lganda (1) sistema quyidagi ko'rinishga keladi.

$$\begin{cases} \frac{b_1 a_{11} t_1^{\alpha-1}}{a_{11} t_1^\alpha + a_{12} t_2^\alpha} + \frac{b_2 a_{21} t_1^{\alpha-1}}{a_{21} t_1^\alpha + a_{22} t_2^\alpha} = 1 \\ \frac{b_1 a_{12} t_2^{\alpha-1}}{a_{11} t_1^\alpha + a_{12} t_2^\alpha} + \frac{b_2 a_{22} t_2^{\alpha-1}}{a_{21} t_1^\alpha + a_{22} t_2^\alpha} = 1 \end{cases} \quad (2)$$

Ushbu belgilashlarni kiritaylik:

$$\mu_0 = \frac{b_1 a_{11} a_{22} + b_2 a_{21} a_{12}}{b_1 a_{12} a_{22} + b_2 a_{22} a_{12}} \quad \mu_1 = \frac{b_1 a_{12} a_{21} + b_2 a_{22} a_{11}}{b_1 a_{12} a_{22} + b_2 a_{22} a_{12}} \quad \mu_2 = \frac{b_1 a_{11} a_{21} + b_2 a_{21} a_{11}}{b_1 a_{12} a_{22} + b_2 a_{22} a_{12}}$$

$$f(s, \alpha) = s^{2\alpha-1} - \mu_0 s^\alpha + \mu_1 s^{\alpha-1} - \mu_2$$

LEMMA 1. Agar $s_0 > 0$ soni $f(s, \alpha)$ funksiyaning ildizi bo'lsa, u holda $t = (t_0, s_0 t_0)$ nuqta

(2) sistemaning yechimi bo'ladi. Bu yerda

$$t_0 = \frac{b_1 a_{11}}{a_{11} + a_{12} s_0^\alpha} + \frac{b_2 a_{21}}{a_{21} + a_{22} s_0^\alpha} \quad \text{kabi aniqlanadi.}$$



LEMMA 2. Agar $t = (t_1, t_2) \in D$ (2) sistemaning yechimi bo'lsa, u holda $s_0 = \frac{t_2}{t_1}$ soni $f(s, \alpha)$ funksiyaning ildizi bo'ladi.

Natija 1. (2) sistemaning D to'plamdagи yechimlari soni $f(s, \alpha)$ funksiyaning musbat ildizlari soniga teng.

Endi $f(s, \alpha)$ funksiyaning musbat ildizlari sonini topaylik.

$$f(s, \alpha) = s^{2\alpha-1} - \mu_0 s^\alpha + \mu_1 s^{\alpha-1} - \mu_2$$

Dastlab $f(s, \alpha)$ funksiyaning kritik nuqtalarini topamiz.

$$\text{Quyidagi belgilashni kiritamiz: } b = \frac{\mu_0 \alpha}{(2\alpha-1)} \text{ va } c = \frac{\mu_1 (\alpha-1)}{(2\alpha-1)}$$

$$\Delta = \left(\frac{b}{\alpha} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} (1-\alpha) + c$$

1⁰. $\Delta > 0$ bo'lsa, $f(s, \alpha)$ funksiyaning musbat kritik nuqtasi mavjud emas.

2⁰. $\Delta = 0$ bo'lsa, $f(s, \alpha)$ funksiyaning musbat kritik nuqtasi yagona va u $\xi^* = \left(\frac{b}{\alpha} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}$ ga teng.

3⁰. $\Delta < 0$ bo'lsa, $f(s, \alpha)$ funksiyaning musbat kritik nuqtalari soni ikkiga teng bo'ladi.

Demak, $\Delta < 0$ bo'lganda $f(s, \alpha)$ funksiyaning ikkita musbat kritik nuqtasi mavjud va biz ularni mos ravishda ξ_1 va ξ_2 deb belgilaymiz (aniqlik uchun $\xi_1 < \xi_2$ bo'lsin).

TEOREMA 5. Quyidagi shartlardan birortasi bajarilsa, $f(s, \alpha)$ funksiya yagona musbat ildizga ega:

- a) $\Delta \geq 0$
- b) $\Delta < 0$, $f(\xi_1, \alpha) f(\xi_2, \alpha) > 0$.

TEOREMA 5. Quyidagi shartlar bajarilsa, $f(s, \alpha)$ funksiya ikkita musbat ildizga ega:

- c) $\Delta < 0$, $f(\xi_1, \alpha) f(\xi_2, \alpha) = 0$.

TEOREMA 5. Quyidagi shartlar bajarilsa, $f(s, \alpha)$ funksiya uchta musbat ildizga ega:

- d) $\Delta < 0$, $f(\xi_1, \alpha) f(\xi_2, \alpha) < 0$.

NATIJA 2: (2) sistema D da kamida bitta, ko'pi bilan uchtagacha yechimga ega bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Д.К.Фадеев и Сомикий. Сборник задач по высшей алгебре. М.1976 г.
2. Ю.И.Любич. Математические структуры в популяционной генетике. Киев научкова думка. 1983 г.
3. А.Г.Курош. Олий алгебра курси. Тошкент, Уқитувчи, 1976 й.



TEACHING MATHEMATICS: SPECIFIC AND INTERDISCIPLINARY ASPECTS

Zarina Jabbarova

Samarkand City, teacher of school N55

Hamrayev Eldor

Jomboy district, teacher of school N8

hamrayev2021@bk.ru

Annotation: Mathematics has a special place among the Sciences and academic disciplines, and much has been said and written about it. As a method of understanding the physical world, it has an exceptional power and efficiency, and this efficiency is so high that it is surprising to anyone who has ever tried to find some reasonable explanation for it.

Keywords: teaching mathematics, numbers, variables, functions, arguments

Many scientists, and not only mathematicians, thought about the incomprehensible effectiveness of mathematics in the natural Sciences and tried to explain it somehow. This is also important from a methodological point of view, since the specificity of this science as a tool and method of cognition of the surrounding world leaves an imprint on the methods of teaching mathematics as an academic discipline.

We are faced with a clearly paradoxical situation here. Excessive formalism in mathematics leads many, including mathematicians, to believe that this science is a free excursion into the void. However, it has given us Euclidean geometry that is perfectly consistent with everyday experience, the extraordinarily accurate heliocentric theory of Copernicus and Kepler, the mechanics of Galileo, Newton, Lagrange and Laplace, the physically inexplicable, but with a very wide scope of applications, Maxwell's theory of electromagnetism, Einstein's theory of relativity, and allowed us to understand a lot about the structure of the atom.

Many mathematicians readily agree that their science has an unusually wide application, but admit that they are not able to explain this phenomenon. A remarkable group of French mathematicians, working under the collective pseudonym of Nicolas Bourbaki, claimed that there was a close relationship between experimental phenomena and mathematical structures. However, it is absolutely unknown what causes it, and it is unlikely that we will ever find out. In the distant past, mathematical regularities were derived from firmly established experimental truths, in particular directly from the intuitive perception of space. But quantum physics has shown that this macroscopic intuition of reality also covers microscopic phenomena of a completely different nature, linking them to mathematics, which was not created as an application to experimental science. Mathematics can be thought of as a kind of repository of mathematical structures. Some aspects of physical or experiential reality correspond surprisingly well to these structures, as if the latter are "fitted" to them. Such structures in mathematics are numbers, variables, functions, and evidence-based reasoning. Mathematical proofs are evidential arguments, while the inductive arguments of a physicist, the circumstantial evidence of a lawyer, the documentary arguments of a historian, and the statistical conclusions of an economist are plausible arguments. The differences between these two types of reasoning are large and varied. Evidence-based reasoning is reliable, unquestionable, and conclusive. Plausible reasoning is risky, controversial, and conditional. Evidence-based reasoning permeates the Sciences just as much as mathematics, and has strict standards codified and clarified by mathematical logic, which is the theory of evidence-based reasoning.

Mathematics, like no other science or academic discipline, has its own internal logic and is built on certain blocks, a kind of bricks, on its Foundation, in which numbers, sets and functions play an important role. If you understand and feel this internal logic, it is much easier to perceive the rather abstract material of this discipline. If you miss something from the basics, then this subject turns into a complex pile of useless abstractions.

Literatures:

- 1.State Educational Standards of Higher Professional Education. At-applied mathematics. Qualification - engineer-mathematician. - M., 2000.
- 2.Kodzhaspirova, G.M. Dictionary of Education (Interdisciplinary) / G.M.- M.: March, 2005.
3. Polya, D. Mathematics and plausible reasoning. - Science, 1975.



TRIGONOMETRIK TENGSIKLARNI YECHISH USULLARI

Jumaniyozova Manzura Ibrohim qizi Urganch tumanidagi 13-maktabning o'qituvchisi
Pirnafasova Shohida Erkinboyevna Urganch tumanidagi 45-IMI o'qituvchisi,
Telefon: +998994595560. Email: manzura13@Inbox.uz

Annotatsiya: Mazkur maqolada trigonometrik tengsizliklarni yechish usullari haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Trigonometrik tengsizliklar, yechimga ega emas, yechimga ega emas, yechimga ega emas, butun son, haqiqiy sonlar, haqiqiy sonlar

Trigonometrik tengsizliklarni yechish o'quvchilarga qiyinchilik tug'diradi. Shu sababli mazkur qiyinchiliklarni bartaraf qilish maqsadidamazkur mavzuni atroflicha yoritishga harakat qilamiz.

1. $\sin x \geq a, -1 \leq a \leq 1$, yechim:

$$2\pi n + \arcsin a \leq x \leq -\arcsin a + (2n+1)\pi$$

2. $\cos x \geq a, -1 \leq a \leq 1$, yechim:

$$2\pi n - \arccos a \leq x \leq \arccos a + 2\pi n$$

3. $\sin x \leq a, -1 \leq a \leq 1$, yechim:

$$(2n-1)\pi - \arcsin a \leq x \leq \arcsin a + 2\pi n$$

4. $\cos x \leq a, -1 \leq a \leq 1$, yechim:

$$2\pi n + \arccos a \leq x \leq 2(n+1)\pi - \arccos a$$

5. $\tan x \geq b, \arctan b + n\pi \leq x < \frac{\pi}{2} + n\pi$

6. $\cot x \geq b, n\pi < x \leq \operatorname{arccot} b + n\pi$

7. $\tan x \leq b, -\frac{\pi}{2} + n\pi < x \leq \arctan b + n\pi$

8. $\cot x \leq b, \operatorname{arccot} b + n\pi \leq x < \pi + n\pi$

9. Agar $a > 1$ bo'lsa, $\sin x \geq a$ va $\cos x \geq a$ tengsizliklar yechimga ega emas

10. Agar $a < -1$ bo'lsa, $\sin x \leq a$ va $\cos x \leq a$ tengsizliklar yechimga ega emas

11. Agar $a \geq 1$ bo'lsa, $\sin x \leq a$ va $\cos x \leq a$ tengsizliklarning yechimlari barcha haqiqiy sonlardan iborat, ya'ni $x \in R$

12. Agar $a \leq -1$ bo'lsa, $\sin x \geq a$ va $\cos x \geq a$ tengsizliklarning yechimlari barcha haqiqiy sonlardan iborat, ya'ni $x \in R$

Izoh: yuqorida tafsizliklarning barchasida n butun son, ya'ni $n \in Z$

Mazkur qoidalarga doir ba'zi bir kirish imtihonlarida tushgan misollardan namunalar keltiramiz.

1(96-9-105) $2 \sin 2x \geq \cot \frac{\pi}{4}$; $\sin 2x \geq \frac{1}{2}$; bundan,

$$\frac{\pi}{6} + 2\pi n \leq 2x \leq \frac{5\pi}{6} + 2\pi n; \quad \frac{\pi}{12} + \pi n \leq x \leq \frac{5\pi}{12} + \pi n; \quad x \in \left[\frac{\pi}{12} + \pi n; \frac{5\pi}{12} + \pi n \right], n \in Z;$$



2.(97-9-101) $2 \sin x \cos x > 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{4}$; $\sin 2x > \frac{\sqrt{2}}{2}$ bundan $\frac{\pi}{4} + 2\pi k < 2x < \frac{3\pi}{4} + 2\pi k$;

$$\frac{\pi}{8} + \pi k < x < \frac{3\pi}{8} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$$

3(98-2-28) $\sin x + 1 \geq 0$; $|\sin x + 1| = \sin x + 1 > 1,5$;

$$\sin x > 0,5; \quad \frac{\pi}{6} + 2\pi k < x < \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

Tengsizlikning $[0; \pi]$ oraliqdagi yecimi: $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right)$

4.(98-5-51) $\sin 5x \cos 4x + \cos 5x \sin 4x = \sin(5x + 4x) =$

$$= \sin 9x > \frac{1}{2}; \quad \frac{\pi}{6} + 2\pi n \leq 9x \leq \frac{5\pi}{6} + 2\pi n;$$

$$\frac{\pi}{54} + \frac{2\pi n}{9} \leq x \leq \frac{5\pi}{54} + \frac{2\pi n}{9}, n \in \mathbb{Z}$$

5.(98-8-60) $1 - 2 \sin 4x < 1 - \sin^2 4x; \quad \sin^2 4x - 2 \sin 4x < 0$;

$$\sin 4x(\sin 4x - 2) < 0; \quad \sin 4x - 2 < 0 \text{ bo'lgani uchun}$$

$$\sin 4x > 0 \text{ bundan } 2\pi k < 4x < \pi + 2\pi k;$$

$$\frac{\pi k}{2} < x < \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in \mathbb{Z}$$

6.(99-1-43) $\sin x \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$; bundan

$$\frac{\pi}{4} + 2\pi n < x < \frac{3\pi}{4} + 2\pi n; n \in \mathbb{Z}$$

7.(99-2-29) $\sin x + 1 \geq 0$; $|\sin x + 1| = \sin x + 1 \leq \frac{1}{2}$;

$$\sin x \leq -\frac{1}{2}; \quad -\frac{5\pi}{6} + 2\pi k \leq x \leq -\frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

Tengsizlikning $[0; 2\pi]$ oraliqdagi eng katta yecimi $\frac{11\pi}{6}$, eng kichik yechim $\frac{7\pi}{6}$.

$$\text{Bularning ayirmasi } \frac{11\pi}{6} - \frac{7\pi}{6} = \frac{2\pi}{3}$$

8.(96-12-111) $\cos x = t$ bo'lsin.

$$t^2 - \frac{5}{2}t + 1 > 0; \quad (t-2)\left(t - \frac{1}{2}\right) > 0; \text{ bundan}$$



$$t^2 - \frac{5}{2}t + 1 > 0; \quad (t-2)\left(t - \frac{1}{2}\right) > 0; \text{ bundan}$$

$$t > 2 \text{ va } t < \frac{1}{2};$$

1) $\cos x > 2$ bu tengsizlik yechimiga ega emas.

2) $\cos x < \frac{1}{2}$ bundan $\frac{\pi}{3} + 2\pi k < x < \frac{5\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$.

Tengsizlkning $[0; 2\pi]$ oraliqdagi ildizi $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}\right)$

9.(97-4-41) $\cos^2 x - \sin^2 x = \frac{\sqrt{2}}{2}; \quad \cos 2x = \frac{\sqrt{2}}{2};$

$$\frac{\pi}{4} + 2\pi n < x < \frac{7\pi}{4} + 2\pi n; \quad \frac{\pi}{8} + \pi n < x < \frac{7\pi}{8} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Xulosa qilib aytganda, bu kabi misollarni ko'plab keltirishimiz mumkin. Taklifimiz: yuqoridagi kabi misollarni muntazam va ko'p yechish natijasida mavzuni mukammal tushunish imkoniyati tug'iladi. Asosiysi yuqoridagi 12ta formulaning mag'zini tushunib ulardan to'g'ri foydalanishdan, fanning haqiqiy va betakror go'zalligidan zavq ola bilishdan iborat!

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. A.N.Kolmogorov, A.M.Abramov va boshqalar. "Algebra va analiz asoslari". 10 sinflar uchun o'quv qo'llanma. –T.: O'qituvchi, 1987
2. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M. Algebra. Umumiy o'rta ta'lif maktablari 9-sinflari uchun darslik. –T.: "O'qituvchi", 2006.



UMUM TA'LIM MAKTABLEIDA FIZIKA FANINI O'QITISHDA AXBOROT-KOMMUNIKATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Karimova Sohiba Imomqulovna - Boyovut tuman 17 - məktəb fizika fani o'qituvchisi

+998972241909

Azzamkulov Islombok Shodmonqul o'g'li - Boyovut tuman 17 - məktəb fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya

Maqolada zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda o'quvchilarga fizika fanini o'rgatishning yo'llari haqida fikr yuritilgan. Fizika darslarida zamonaviy axborot kommunikatsiya vositalaridan foydalanish o'quvchilarga fanni oson o'zlashtirishlariga yordam berishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: ta'lif jarayoni, axborot kommunikatsiya, animatsiyalar, internet ma'lumot, videofilm, kinofilm.

Axborot va kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) ta'lif sohasiga kirib kelishi bilan ta'lif usullari va o'qitish yangicha yondashuv asosida tashkil etishi shakillarini sifatli ravishda qulaylashtirib, o'zgartirishning imkoniyati paydo bo'lmoqda. Dars jarayonida kompyuterlardan foydalanishda eng muhim omil, dasturlash tili bo'lib, bu mashinalarning turiga bog'liq.

Yangi axborot muhitining an'anaviy muhitdan prinsipial farqi, uning o'zigaxos kichiktexnologiktizimdan iboratligidadir. Istalgan ta'lif muassasasi axborot-kommunikativ texnologiyalarining ta'lif jarayoniga integratsiyasi, ta'lifning boshqa barcha didaktik, nazariy- metodologik jihatdan kichik tizimlardagi tub o'zgarishlar bilan kechadi.

Ta'lif jarayonida foydalanishga mo'ljallangan ko'plab elektron o'quv materiallari yaratilgan bo'lib, unga elektron darslik, elektron o'quv qo'llanma, o'rgatuvchi dastur vositalari va h.k.larni misol qilib ko'rsatish mumkin. Ular o'zida boshqarilish imkoniyati, interaktiv uslublar, sun'iy intellekt elementlari, kabi xususiyatlar mavjudligiga ko'ra ta'lifda ma'lum samaradorlikni ta'minlaydi.

Umum ta'lif maktabalarida fizika fanini axborot kommunikatsion texnologiyalardan foydalanib o'qitish quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- O'quvchilar har bir mavzuni mustaqil o'rganadi. O'quvchining intellektual ijodiy potensiali, uning analitik va mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlanadi.
- Kompyuterda ba'zi fizik jarayonlar va hodisalarini modellashtiradi.
- O'quvchilarning interaktiv ishlashi ta'minlanadi.
- O'rganilyotgan hodisalarini vizuallashtirishda harakatli taqdimot, rasmlar, ovozlardan unumli foydalaniladi.
- Ta'lif jarayoni individuallashtirish yaxshilanadi.

Fizika darsida AKTlardan foydalanish, shuningdek, dars mavzusini o'rganishning maqbul yo'lini ta'minlaydi, ya'ni o'quvchiga nazariyani o'zlashtirish va misollar hamda namunaviy masalalarni yechish ko'nikmalarini ishlab chiqishga, shuningdek olgan bilim va ko'nikmalari sifatini o'zi tekshirishiga imkon beradi, tahlil va tadqiqotchilik faoliyati ko'nikmalarini singdiradi, kommunikatsiya vositalaridan foydalangan holda darsni yangi manbalar bilan ta'minlash imkoniyati hosil bo'ladi, o'quvchining vaqtini tejashta imkon berishi bilan ajirilib turadi.

Biz shuningdek, Windows operatsion tizimi bilan ishlatiladigan Word matn muharriri, Power Point, Internet, Excel va boshqa maxsus amaliy dasturlar, Multimedia vositalari yordamida fizika darsin kompyuter texnologiyasidan foydalanib tashkil etishi mumkin.

Buning natijasida o'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqish ortadi, o'tilgan mavzuni tushinish, kerakli tushunchani anglash va o'zlashtirish jarayoni shakllanib boradi. Quyida biz AKTlardan foydalangan holda umum ta'lif maktablarining 7-sinf fizika darsida "Elastik kuch" mavzusini multimediali ishlanmalar asosida tashkil etsak, sinda o'quvchilarga dars mavzusi va maqsadi hamda mashg'ulot davomida qo'llaniladigan texnologiyalar yuzasidan qisqacha ma'lumotlar beriladi. Yangi mavzu tushunchalarini kiritish uchun kerakli o'rganilgan fizik tushuncha, qonun va formula hamda o'lchov birliklarini takrorlash, tartiblash va qo'yilgan maqsadga qaratish uchun elektron ko'rgazmali quroq ko'rinishida tayyorlangan savollar va tez hal etiladigan masalalar ekranda namoyish etiladi. O'quvchilarga Guk qonuni haqida elektron ko'rgazmali quroq yordamida ma'lumot beriladi va bir qancha misollar birgalikda hal etiladi. Dars davomida mavzu yuzasidan tayyorlangan animatsiyalar, diagrammalar multimedia imkoniyatlaridan foydalanib Power Point dasturi orqali tayyorlangan elektron ko'rgazmali quroq yordamida namoyish etib borish o'quvchilarning mavzuga bo'lgan qiziqishini orttiradi. Fizika darsining kompyuter yordamida o'qitish jarayonida o'quvchi turli fizik hodisalar, tushunchalar, kattaliklar,



modellar, qonunlar, o'lchashlar, fanning amaldagi ta'dbiqlarini o'rganib boradilar.

Hozirgi kun pedagogikasi pedagogdan nafaqat o'quvchiga o'z fanidan chuqur bilim, ko'nikma, malaka hosil qilishni, shu bilan birgalikda o'zi hamda o'quvchini ijodiy faolyatiga, izlanishga muntazam yo'naltirishni talab qiladi. Bunday integratsiyalashgan darslar o'quvchilarning olamini yaxlit tushunishga, har tamonlama bilimga ega bo'lgan shaxslarni tarbiyalashga zamin yaratadi.

Fizika fanini o'qitishda zamonaviy axborot texnologiyalari muhitini tashkil etish bosqichlari psixologik axborot muxitini yaratishdan boshlanadi. Texnologik va ilmiy natijalar, yaratilgan dasturiy mahsulotlar asosida zamonaviy vositalar va metodlardan foydalanishga extiyoj shakllantiriladi. Bunda xar bir mavzuni individual mashg'ulotlar asosida pedagoglarni mustaqil va kompyuter ta'limi tizimini tashkil etish kerak.

Fizika fanini o'qitish muammosini takomillashtirishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalariga alohida e'tibor beriladi. Izlanishlar shuni ko'rsatadiki, axborot texnologiyasi muammoli o'qitish oddiy o'qitishdan yuqori darajada ma'lumotni va talabani tajribaga qiziqishini ortishi bilan farqlanadi. Zamonaviy axborot va pedagogik texnologiya asosida o'qitishda ma'ruzachi o'qitish maqsadini to'g'ri qo'ya olish va tushunchaning shakllantirish jarayonini rejalashtirish auditoriyaga faqat faktlarni etkazib berish bilan chegaralanib qolmay, balki faollashtirish usulini qo'llab bilim beriladi. Muammolarni taxlil qilib, talabalar mustaqil xulosaga keladilar. Ma'ruzachi yordamida o'rganilayotgan qonun va xodisalarini to'g'rilinga xulosa yasaydi. Shunday qilib, zamonaviy o'qitish bu - o'qituvchi va talaba orasida yangi o'quv mashg'ulotni berishda yuzaga keladigan muammoli vaziyatlar echimini topish orgali ularni fikrlash qobiliyati rivojlantirish fizika fanini o'qitish jarayonini axborotlashtirishda o'ziga xos qiyinchiliklar xam mavjud. Kompyuter o'quv faoliyatining vosita sifatida qo'llashning barcha usullarini o'qituvchi va talabalar tomonidan o'zlashtirgan bo'lishlari talab qilinadi.

Didaktika nuqtai nazaridan muhim ahamiyat kasb etadigan, axborot texnologiyalarini joriy etish orqali samaradorlikga erishiladigan metodik maqsadlarga:

- o'qitish jarayonini individuallashtirish va differentsiyalash;
- o'quv materillarini o'zlashtirish jarayonida mashq qilish va mustaqil tayyorgarlikni tashkil etish;
- o'quv axborotlarni kompyuter orqali vizuallahtirish;
- o'rganilayotgan xodisa va jarayonlarni modellashtirish;
- kompyuterldardan amaliy mashg'ulotlarda foydalanish;
- kompyuterda laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish;
- axborot ma'lumotlar bazasini yaratish va undan foydalanish;
- o'qishga qiziqishini orttirish;

Zamonaviy axborot texnologiyalari mikro va makro dunyodagi, murakkab qurilmalar, optik xodisalar va jarayonlarni kompyuter grafikasi yordamida modellashtirishdan foydalanish asosida o'rgatish, juda katta yoki juda kichik tezlikda sodir bo'ladigan fizikaviy jarayonlarni qulay vaqt o'lchamida taqdim etish kabi yangi didaktik masalalarni echishga yordam beradi.

Ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalari muhitining shakllanishi fan sohalarini axborotlashtirishga, o'quv faoliyatini intelekituallashtirishga, jarayonlarni tezlashtirishga, ta'lim tizimi infrastrukturasi va uni boshqarish mexanizmlarini takomillashtirishga olib keladi.

Foydalilanigan adabiyotlar

1. Kamolova N. Fizika fanidan virtual laboratoriya elektron resurslar yordamida bajarish. Fizika, matematika va informatika jurnal, 2010 y, 3- son, 25-28 v.
2. Yax'yayev M., Ibraymov A. Fizika fani va uni o'qitish metoodikasi. (masofadan malaka oshirish kursi tinglovchilari uchun). O'quv qo'llanma. - T.: Tafakkur, - 2011.
3. Internet ma'lumotlari.



ФИЗИКА ФАНИНИ ЎРГАНИШДА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВ

Кенжава Дилфуз Шомуродовна

Хоразм вилояти Янгибозор тумани

6-сон умумтаълим мактаби физика фани ўқитувчиси

Телефон рақами: +998975130567

E-mail: dilfuz.kenjayeva.82

Аннотация: Мазкур мақоланинг моҳияти шундаки, мактабда физика фанини ўқитиши ўқувчининг оғзаки нутқини ўстиришида, жамоада ишилашини шакллантиришига, ўқувчиларнинг фаолигини оширишида, бир - бирига дўстона муносабат уйғотишида, инсонда экологик маданиятни таркиб топшишида, атроф муҳитга нисбатан жавобгарликни ҳис қилишида, табиат сирларини ўрганишида билим ва кўникмаларга эга бўлишида катта аҳамиятга эга.

Калим сўзлар: фанлараро алоқадорлик, инновацион педагогика, ижодий тасаввур, индивидуал усул.

Фанлараро алоқадорликнинг гоявий аҳамияти. Фанни ўқитишида инновацион технологияларни режалаштириш. Ўқитишини ташкил этиш усуллари.

Мактабда ўқитиши жараёни гоявий - тарбиявий даражасини оширишнинг самарали йўлларини излаш фанлараро алоқадорлик муаммосига педагогик олим ва амалиётчиларнинг эътиборини борган сари кўпроқ тортмоқда. Мактаб таълимида фанлараро алоқадорликнинг долзарблиги ижтимоий, табиий, техник билимларнинг бирлашиши яқъол ифодаланадиган фаннинг замонавий ривожланиш даражаси билан изоҳланади. Илмий билимларнинг ўзаро уйғунлашиб бориши мутахасисларга янги талаблар қўяди. Фанлараро алоқадорлик ўқитувчиларнинг мақсадгага мувофиқ ва мослаштирилган ишларида ўқитишини ташкил этиш мазмуни, методи ва шаклини такомиллаштириб, муҳим вазифани бажариши мумкин. Фанлараро алоқадорликни амалиётда қўллаш ўқитувчиларга анча мураккаблик туғдиради: ўқувчилар турли ўқув фанлари ўртасидаги алоқаларни билишлари учун уларнинг ўқув идрок этиш фаолиятларини қандай ташкил қилиш керак; фаннинг дунёқараш масалаларига нисбатан уларда қандай қилиб қизиқиш ўйғотиш мумкин эканлигини аниқлаш лозим, - бу каби муаммоларни бартараф этиш натижасида таълим самарадорлиги ошади.

Математик тушунчаларга таяниш физик билимларнинг янги жиҳатларини очиб беради, бир вақтнинг ўзида математик билимлар умумлашган мазмунга эга бўлади. Демак фанлараро алоқадорлик ўқув мавзуларининг мазмунини атрофлича очиб бериши зарур. Муҳим қоидаларни аниқлаш ва амалга ошириш эса қўйидагиларга имкон беради. Ўқувчиларнинг эътиборини жалб қилиш, доимий равишда идрок этиш, ўқувчиларнинг ижодий ташаббускорлиги ва мустақил фикрлаш қобилиятини ошириш, турли воситалар билан узвий бирлигига ўқувчиларга ўрганишга қизиқишини шакллантириш, ўқитувчи ва ўқувчи ўртасида ижодий ҳамкорликни амалга ошириш, табиий ва аниқ фанлар алоқадорлиги воситасида, ҳаёт билан боғлиқлик асосида ўрганиш. Физика фанининг бошқа фанлар билан чамбарчас боғлиқликда ўқитилиши орқали ўқувчиларда дунёвий билимларни шаклланишига, уларнинг келажакда ҳар бир соҳада самарали фаолият олиб боришига имкон яратади. Вақтни тежаш мақсадида анъанавий ўқитишида баъзи батафсил маълумотлардан воз кечишга тўғри келади. Физикани ўқитишида дарсларни ноанаъанавий методларда ўқитилиши мақсаддага мувофиқ. Физик материал электрон дарслик ва лаборатория ишлари, виртуал лаборатория стенди шаклида ўқитилиши керак. Физика ўқитишининг асосий мақсади модда тузилиши, табиатдаги ҳодисалар ҳақида тўғри талқин беришни, илмий тажриба ва кузатишларга асосланган исботли физик тасаввурларни ўз ичига қамраб олади.

Инновацион педагогика ҳозирги даврда норасмий фан сифатида маълум бўлган, бироқ бу соҳа мутахасисларнинг этиборини тортаётган жадал ривожланиб бораётган билим тизимиdir. Инновация - сўзи инглизча сўз бўлиб, "Инновацион" - янгилик киритиш деган маънони англатади. Ўқувчилар учун синфдошлари олдида ўзини кўрсата олиши, нималарга қодирлигини исботлай олиши катта муҳим сифати ҳисобланади. Ижодий тасаввур ривожланиш дастури бўйича маълумотлар, дарс қурилмасида қандай малака ва кўникмаларни мураккаб мавзуларни таҳлил қилишдан аввал шаклланиши лозим бўлган билимларни аста - секин ўзлаштириши малака ва кўникмаларини узлуксиз егаллаш натижасида ўқувчилар таёргарлик даражаси ва юкламаларнинг кенгайитирилишига эришилди. Англаш жараёнида ўқувчилар билимларини излади, ўрганади, фаҳмлайди ва шу билан бирга моҳиятини англайди. Ўқитувчига саволлат беради ва ўзаро савол жавоб қиласилар. Ёш авлодни таълим - тарбиясини самарали ташкил этиш учун қуай имкониятларни шакллантириш учун



маънавий, руҳий, педагогик замин яратади. Физика фанини ўқитишида жуда яхши самара берадиган усулларни санаб ўтмоқчиман. Оммавий - таълим олувчилар умумий топшириқни бир вақтда бажарадилар. Бу усул масала ечиш дарсларида ўзининг яхши натижасини беради. Жамоавий усул - умумий ўқув топшириқни жамоавий ҳамкорликда бажарадилар. Бу усулда лаборатория иши, амалий машгулотларда фойдаланиш ўқувчиларнинг эгаллаган билимларини ўртоқларидан ўрганиб, фикр алмасиб, топшириқларни биргаликда бажариб, ўқувчилар ўртасида бир - бирига бўлган ишончни янада оширади. Гуруҳларда ишлаш усули - кичик гуруҳларда алоҳида топшириқни ҳамкорликда бажарадилар. Бу усулда гуруҳ ичидаги ҳамкорлик жараёнинидир. Индивидуал усул - ўқув топшириқни якка тартибда бажарадилар. Бу усул оғзаки ва ёзма назорат дарсларида фойдаланиш мақсадга муофиқ.

Юқоридагиларни умумлаштириб шуни таъкидлаш лозимки, ёш авлодни тарбиялашда замон талабига мос келадиган дарс машгулотларини ўтиш, инновацион технологиялар асосида самарали ва сезиларли даражага етказишидир.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Касб - хунар коллежи ўқитувчилари учун ўқув методик қўлланма. - Т. 2016 йил.
2. www.ziyonet.uz сайти



BOSHLANG'ICH SINFLARDA AXBOROT KOMMUNIKATSION TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Kornienko Valentina Vladimirovna,
Sayfulloyeva Ramilya Radikovna,
Navoiy viloyat Uchquduq tuman 3-maktab
boslang'ich sinf o'qituvchilari

Annotatsiya: Ushbu maqolada bugungi boslang'ich sinf o'qituvchilariga dars jarayonini tashkil etishda qo'yilayotgan talab hisoblangan axborot texnologiyalaridan hamda internet tarmog'idan foydalana olishi va o'quvchilarning zamonaviy bilimlarni puxta egallashiga, ma'hан yetuk shaxs bo'lib etishishiga o'rgatishdan iborat bo'lgan masalalar yoritilgan.

Kalit so'zlar: texnologiya, internet tarmog'i, kompyuter, kommunikatsiya,

Ta'larning barcha tizimida axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish zamonaviy ta'limgartarbiyaning muhim sharti hisoblanadi. Shuningdek, boslang'ich ta'limgart sifat va samaradorligini oshirishda axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanib dars mashg'ulotlarini tashkil etish juda ahamiyatli hisoblanadi. Jumladan, Microsoft, Power Point dasturlari yordamida yaratilgan taqdimotlar juda muhim hisoblanadi. Taqdimotda asosiysi - axborotliligi, ko'rgazmaliligi, qiziquvchanligi hisoblanadi.

Ta'limgart maussasalarida mavjud bo'lgan Internet tarmog'i ishimizda katta yordam ko'rsatadi. Internet - bu global axborot tizimi ekanligi barchaga ma'lum. U elektron pochta, izlash tizimlarini o'z ichiga oladi va turli axborot resurslaridan foydalanish imkonini beradi. Undan kerakli axborotlarni topish, qayta ishlab chiqish va ularni ko'paytirib, barcha kompyuterlarga o'rnatib bolalarga mustaqil juftlikda, guruhda, individual ishlashni taklif etish mumkin. O'quvchilarga turli xildagi topshiriqlarni taklif etish: tadqiqot o'tkazish, asosiysini tanlash, taqdimot tayyorlash, jadvalni to'ldirish imkonini paydo bo'ladi.

Axborot olishning bosqqa bir usuli - dars davomida bevosita Internetdan axborot olish hisoblanadi. Internetdan avvaldan kerakli materialni topish, darsda esa uni o'quvchilarga ko'rsatish mumkin. Ishni o'rganilgan material bo'yicha dialog ko'rinishida olib borish mumkin.

Boslang'ich sinf o'quvchilari Internetdan mustaqil foydalanishni, kerakli axborotni tanlashni, uni saqlab qolish va taqdimotlar tuzish yoki turli xildagi loyihalarni ishlab chiqish va bajarishda keyingi ishlarida foydalanishni biladilar. 2-sinfдан о'qувчилар faqat daftarda emas, balki bevosita kompyuterda ham topshiriqlarni bajara oladilar. O'quvchilar kompyuter bilan ishlashning birinchi ko'nikmalarini oladilar, o'zlarining nazari bilimlarini doimiy chuqurlashtirib va amaliy ko'nikmalarini takomillashtirib boradilar.

Bolani axborot bilan ishlashga, o'qishga o'rgatish - zamonaviy boslang'ich sinflarning muhim vazifasi hisoblanadi. Boslang'ich sinflar ta'limgart jarayonida axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanishning faqat asosiy yo'naliishlari shakllanadi. O'quvchilarning sinfdan tashqari ishlarini tashkil etishda axborot texnologiyalaridan keng foydalanish birinchi navbatda, bu turli hisobotlarni tayyorlash, sinfdan tashqari tadbirlarni o'tkazish va shu kabilardan iborat bo'ladi.

Boslang'ich sinf o'quvchilari uchun yaratilgan elektron darslik, qo'llanma va taqdimotlardan o'quv jarayonida keng foydalanimoqda. Elektron qo'llanmalarning "Macromedia Flash", "Gif animation", "Microsoft Front Page", "Adobe Photoshop", "3 D Max", "Microsoft Power Point" kabi dasturiy vositalardan foydalanib yaratilganligi qulaylik tug'dirmoqda. Chunki ular harakatli, rangli, ovozli tasvirlar yaratish imkonini beradi. Bu esa boslang'ich sinf o'quvchilarining mavzuni tez tushunib olishga, o'zlashtirish sifatini oshishiga yordam beradi.

Ona tili, o'qish, matematika va tabiatshunoslik fanlarini o'qitishda axborot texnologiyalari yordamida turli xil ko'rgazmali slaydlardan dars jarayonlarida foydalanish mumkin. Masalan:

- O'qish va ona tili fanlarida katta ekranda harflarni, so'zlarni bir-biriga qo'shib o'qish, so'ogra kichik ertak va hikoyalarni o'qish, harflarni to'hri va chiroyli yozishsh;
- Matematika fanida oddiy amallardan foydalanib, slaydlar yordamida masalalar yechish, turli xil hisob-kitobli o'yinlar tashkil qilish;
- Tabiatshunoslik fanidan tabiatda hodisalar haqidagi sodda slaydlar yordamida tushunchalar berish mumkin.

Elektron taqdimotlardan darsda namoyish va ko'rgazma material sifatida foydalanish o'qituvchiga katta yordam beradi. O'quv materialining elektron taqdimotda animatsiyalar shaklida berilishi o'tilayotgan mavzuni tushunishni yengillashtiradi va ko'rgazmalilikni oshiradi. Namoyish slaydlarini o'quvchilarga tarqatma material sifatida ham berish mumkin. Bunga misol qilib 4-sinf ona tili darslarida foydalanish uchun yaratilgan "Kelishiklar"



mavzusidagi elektron taqdimotni aytish mumkin.

Elektron darslikdan mustaqil ta'lif olishda va o'quv materiallarni har tomonlama samarali o'zlashtirishda foydalanish mumkin. Elektron darslikda fanning o'quv materiallari o'quvchiga interfaol usullar bilan, psixologik va pedagogik jihatlar, zamonaviy axborot texnologiyalari, audio va video animatsiyalar imkoniyatlaridan o'rinnli foydalilanildi.

Bugungi kun o'qituvchisiga qo'yilayotgan talab shundan iboratki, dars jarayonida axborot texnologiyalarini qo'llay olishi va o'quvchilarning zamonaviy bilimlarni puxta egallashiga, ma'nan yetuk shaxs bo'lib etishishiga o'rgatishdan iborat.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Azbarov Yu.T. Bolalarni sevish san'ati. T.:O'qituvchi.1991. 138-b.
2. Azizxo'jayeva N.N. O'qituvchi tayyorlashning pedagogik texnologiyasi. -T.: TDPU. 2000. 52.b.
3. Jumaev M.E., Yuldasheva M.Yu., Mingbaeva B.U., Mamatova G.A., Levkina M.F. Boshlang'ich ta'lif fanlarini o'qitish metodikasi O'UM. Nizomiy nomidagi TDPU huzuridagi XTXQTUMOHM., 2017.
4. G'ulomova X., Yo'ldosheva Sh., Mamatova G., Boqiyeva H. Husnixat va uni o'qitish metodikasi. -T.: TDPU, 2013. - 70 b.



ULIWMA ORTA BILIM BERIW MEKTEPLERINDE ITIMALLIQTIN TIYKARGI ELEMENTLERİ. HADIYSELER.

M.Sarsengaliev

Nokis rayoni XBB ne qarasli

29-sanlı uliwma orta bilim beriw mektebinin

Matematika pan mugallimi

Telefon: +998999560485

muxtar_19_92_kz@mail.ru

Anataciya: Uliwma orta bilim beriw mekteplerinde Itimallıqtıń tiykargı elementleri. Oqıwshılarımız turmıstaǵı kündelikli paydalanıp júrgen tábiyattaǵı hádiyse ýáki kúnlik júz berip atırǵan hádiyseler haqqında bilimlerin bek kemlew, kónlikpelerin rawajlandırıwǵa baylanıshı másseleler kórip ótemiz.

Gilt sózler: matematikalıq qabilet, kombinatorika, diqqat, pikirlew, juwmaq, sanlardıń quramı, cifrlar, matematikalıq logika, itimallıq, hádiyseler, elementar hádiyseler, júz beriwi múmkın ya bolmasa júz bermegen hádiyseler teń imkanyatlarǵa iye bolǵan hádiyse, anıq hádiyse.

Sońgi jıllarda mámlekетимизde ámelge asırılıp atırǵan reformalar nátiyjesinde úlken ekonomikalıq ósiw kórsetkishlerine erisip atırǵanlıǵı barlıq salalarda tájriybeli kadrlar hám jetik qánigelerge bolǵan talap jánede aspaqta.

Bul óz-ózinen oqıwshılarımızdıń sabaqlarǵa qızıǵıwshılıǵıń arttıriw hám oqıtıwshıldıń hár tárepleme tálım tárbiyaǵa itibarın kúsheytiwdi talap etedi. Joqarıdaǵı talaplardıń bilimlendiriw sisteması ushin júdá áhmiyetli ekenligi, ayrim shet mámlekетlerdegi siyaqlı bilimlendiriw hám pán salalarınıń rawajlanıwın bahalaw hám monitoring qılıw arqalı bilim sıpatın asırıwǵa qaratılǵan aldingı tájriybeleri salaqá engiziw kerekligin ańlatadı.

Bilim sıpatın bahalaw ushin xalıq aralıq izertlewlerde qatnasiw Ózbekistanǵa neni beredi?

❖ Izertlewlerden alingan nátiyjeler mámlekettegi bilim sıpatı hám onıń xalıq aralıq standartlardı esapqa algan halda iyelegen ornı haqqında nátiyjeler shıǵarıw imkaniyatın beredi

❖ Milliy bilimlendiriw sistemin reforma qılıw, bilim mazmunı, pedagog kadrlar tayarlaw hám olardıń qánigelin asırıw dástúrlerin jetilistiriw hámde qánigeler tárepinen sabaqlıqlardıń jańa áwladın jaratiwǵa qollanıladı

❖ Ózbekistanda túrli shólkemlerdiń jetekshi qánigelerin qatnastırǵan halda xalıqara izertlewlerde qatnasiw arqalı jergilikli qánigelerimizde monitoring izertlewlerin ótkeriw mádeniyatı rawajlanadı, bilim sıpatın bahalawdıń xalıq aralıq standartlarǵa beyimlesiwine alıp keledi.

❖ Milliy bilim sıpatın bahalawdaǵı qadaǵalaw materialların xalıq aralıq tájriybelerde qollanılatuǵın qadagalaw materiallarınıń sıpatı dárejesinde islep shıǵıw imkaniyatın beredi.

PISA (inglisshe - Programme for International Student Assessment) – túrli mámlekетlerde 15 jaslı oqıwshıldıń sawathılıǵıń (oqıw, matematika, tábiyyiy pánler) hámde bilimlerin ámeliyatqa qollaw qábiletin bahalawshi dástür.

Bul dástür 3 jılda bir mártebe ótkeriledi. Dáslep 1997-jılda islep shıǵılgan hám 2000-jılda birinshi márte qollanılgan. oqıwshılarımızda XXI ásır kónlikpelerin qálidestiriw, básekege shıdamlı kadrlardı tayarlaw ushin bek kem múmkinshilik jaratiw. Ózbekistan 2021-jılda 3 (oqıw sawatqanlıǵı, matematikalıq sawatqanlıǵı, tábiyyiy-ilimiý sawatqanlıǵı,) jónelisleri boyinsha qatnasiwdı kózde tutpaqta.

Oqıwshıldıń kompetentligin aniqlawǵa baǵdarlanǵan oqıw tapsırmalarınan úlgiler (matematika):

I. Samandar úyinen mektepke shekem avtobus, metro ýáki jeńil mashina menen bariwı múmkin. Ol mektepten shıǵıp kempir apasınıń úyine barmaqshı. Mektepten Samandardıń kempir apasınıń úyine shekem avtobus hám jeńil mashina menen bariwǵa boladı. Samandar aldın mektepke, soń ol jerden kempir apasınıń úyine neshe túrli jol menen bariwı múmkin?

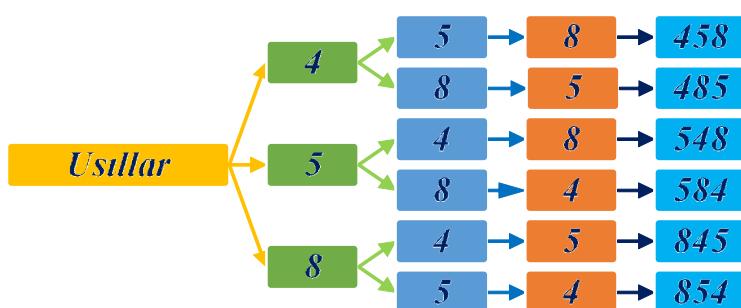


Samandar aldin mektepke bariwı ushın 3 jol(avtobus, metro hám jeńil meshina), al kempir apasına mektepten 2 jol (avtobus hám jeńil mashina). Demek Samandar mektepke 3 joldan birin al kempir apasına mektepten bariwı ushın 2 joldıń birin tańlaw 6 túrli usılda bariwı mümkin.

2. 4, 5, 8 sanlarından, usı sanlar tákirarlanylı mümkin bolsa, neshe 3 tańbalı san dúziwge boladı?

Δ variantlar teregin düzemiz:

1 - san	2 - san	3 - san	Payda bolǵan san
---------	---------	---------	------------------



Bizge berilgen 3 cifrdan 3 tańbalı 6 san dúziwge boladı. ▲

3. Neshe 4 tańbalı sanda tek bir 5 sani bar?

xyzt 4 tańbalı sandı payda etip aldiq. x sanı birinshi jazılǵanı ushın bir cifrdan baslap jazıwǵa boladı qalǵan 3 cifrdı bizge belgili 10 cifrlar menen jazsaq boladı, endi esaplap kóremiz birinshi sanımız 5 dep neshe san dúziw mümkin $1 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 = 729$ boladı 10 cifrdıń tek ýana 5 cifrdan basqa 9 cifr qalǵan sanlarda qatnaspayıdı. Sol tiykarında ekinshi, úshinshi hám tórtinshi sanlardı tawǵanımızda: $8 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 9 = 648$ payda boladı 648 sanın 3 ke kóbeytsek 1944 san payda boladı onı 729 ǵa qossaq 2673 shıǵadı eken. Bizge berilgen 4 tańbalı sanlar ishinde bir sanı 5 sani bolatúǵın 2673 sandı dúziwge boladı.

4. Saodat hám Shuxrat oynaǵan shashka oyınında 1) Saodat uttı; Shuxrat utiladı; 2) Saodat utiladı; Shuxrat utiladı.

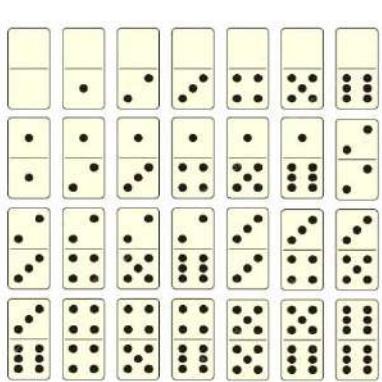


Bizlerge berilgen shashka oyın. Bul oyında eki adam yaǵníy Saodat hám Shuxrat qatnasqan. Bul oyında aq hám qara taslar bar. Shashkanıń qaǵiydası boyınsha eki táreptiń birewi utıwı ýaki eki tárepte teń bolıwı mümkin. Onda bizde aytılǵan Saodat uttı; Shuxrat utiladı degen hádiyse boliwı mümkin, al ekinshi hádiyse Saodat utiladı; Shuxrat utiladı bul júz bermeytúǵın hádiyse boladı.

5. Domino toplamının bir domino danası alındı, onda: 1) sanlarınan biri 4 ten úlken, ekinshisi

6ǵa teń; 2)bir san 5ten kishi emes, ekinshisi 5ten úlken emes; 3)sanlardıń biri 5, eki san qosındısı 12 ge teń; 4) eki san 4 ten úlken, sanlardıń qosındısı 9 dan úlken emes.

Dominonı tasların yadımızǵa túsireyik. Domino taslarınıń eki tárepi bar:



1) Sanlardıń biri 4 ten úlken yaǵníy 5 hám 6, ekinshi sanniń ózi berilgen bolıp ol 6 ǵa teń:domino tasında (5;6) ýaki (6;6) ochkoları bar eken. Demek bul mümkin. 2) Birinshi san 6ǵa teń ekinshi san bolsa 0, 1, 2, 3, 4 boliwı mümkin. (6;0); (6;1); (6;2); (6;3) hám (6;4) juplıqları boliwı mümkin. Bul júz beriwi mümkin bolǵan hádiyse. 3) Sanlardıń biri 5, eki san qosındısı 12 ge teń; yaǵníy 12den 5 ti alsaq ekinshi tárepi 7 boliwı kerek. Domino tasında 0den baslap 6 ǵa shekemgi sanlardı domino taslarında jazılǵan. Bul júz bermeytin hádiyse boladı. 4) Eki sanda 4ten úlken bolǵanı ushın 5, 6 sanlardı payda etemiz, qosındısı 9ǵa teń boliwı mümkin biraq odan úlken bola almaydı. Eki táreptede



1) 5,6 sanları qatnasatın (5;5); (5;6), (6;5); (6;6) ochkoları payda boladı usı qosındısı 9ǵa teń bolatin juplıqlar joq bolǵanı ushin, bul hádiyse júz bermeydi.

7. Birdey kartochkalarǵa 1den 12ge shekem sanlar jazıldı (hár bir kartichkaǵa birewden san jazılǵan). Kartochkalar stolǵa terisi menen qoyıldı hám aralastırıldı. Táwekel alıńǵan kartichkaniń: 1)5; 2)jup; 3)3ke eseli; 4)4 ke eseli; 5)5ke bóliniwshi; 6)ápiwayı san bolıwı itimallığı qanday?

Kartochkide 1den 12ge shekem sanlar bolatın bolsa olar 1;2;3;4;5;6;7;8;9;10; 11;12 sanları bolıp esaplanadı. Táwekel alganda júz berip atırǵan sanlardıń itimallığın esaplaymız. 1)12 sanniń ishinde tek ǵana bir 5 sanı bolǵanı ushin onıń shıǵıw itimallığı $\frac{1}{12}$ ge teń. 2)berilgen 12 sanniń 2;4;6;8;10;12 sanları yaǵníy 6 sanımız jup san, shıǵıw itimallığı $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ ge teń eken. 3)kartochkamızda 3;6;9;12 sanları 3ke eseli onıń shıǵıw itimallığı $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ ge teń. 4)kartochkamız arasında 4;8;12 sanları 4ke eseli demek onıń itimallığı $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ ge teń. 5)kartochkalar arasında 5 hám 10. Onıń shıǵıw itimallığı $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ ge teń. 6) kartochka arasında 2,3,5,7,11 sanları ápiwayı onıń shıǵıw itimallığı $\frac{5}{12}$ ge teń.

Paydalangan ádebiyatlar:

1. M.A.Mirzaahmedov, A.A.Rahimqariyev, Sh.N.Ismailov, M.A.To'xtaxodjayeva. Matematika 6 – klass. Tashkent: O'qituvchi, 2017. 208 – bet (1087 – másele).
2. Sh.A.Alimov, O.R.Xolmuhamedov, M.A.Mirzaahmedov. Algebra. 7 – klass Tashkent: O'qituvchi, 2017. 158 – bet (546 – 547 – máseleler).
3. Sh.A.Alimov, O.R.Xolmuhamedov, M.A.Mirzaahmedov. Algebra. 8 – klass Tashkent: O'qituvchi, 2019. 202 – bet, 206 – bet (484 – másele 493 – másele).
4. Sh.A.Alimov, O.R.Xolmuhamedov, M.A.Mirzaahmedov. Algebra. 9 – klass Tashkent: O'qituvchi, 2019. 189 – bet (457 – 458 – 459 – máseleler).



O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA ANIQ FANLARNI O'QITISHDA JANUBIY KOREYA TA'LIM TIZIMIDAGI ILG'OR PEDTEXNALOGIYALARDAN FOYDALANISH

Mamadjanova Manzura Boqiyevna

Namangan viloyati, Yangoqo'r'g'on tuman, 10-maktab
matematika fani o'qituvchisi

Telefon: +99899 511 75 04 manzura.69@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish, dunyo qarashlarini kengaytirishda innovatsion texnologiyalarini hamda chet el ta'lism tizimidagi ayrim metodlarni O'zbekiston ta'lism tizimiga qo'llashni tushuntirish.

Kalit so'zlar: Ta'lism usullari, muammoni hal qilish, kashfiyotlarni o'rganish, kognitivizm, konstruktivizm, kompetensiya.

Mamlakatimizda ta'lism sohasida amalga oshirilayotgan ishlarning bosh maqsadi - yosh avlodni aqlan rivojlangan, jismonan yetuk qilib tarbiyalashdan iborat. Matematika fanini o'qitish jarayonida turli noan'anaviy usullardan foydalananish, yangi pedagogik texnologiyalarini darslarga qo'llash ta'lism mazmunini o'zlashtirishda o'quvchilarning bilim saviyasi, o'zlashtirish qobiliyati, unda bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishda keng samara beradi. Hozirgi davrda ta'lism sohasidagi samarali ishlarni o'quvchilarni turli metodlar bilan o'rgatish hamda axborot texnologiyalaridan foydalaniib dars o'tish, texnika asrini ilg'or avlodni bo'l mish millatimizga xos tarbiyaligi, chidamli, bardoshli, qanoatli, eng asosiysi vijdonli farzandlarimizni ijobjiy tarbiyalashda muhim rol o'ynamoqda. Hozirgi ta'lism tizimiga kiritilgan kompetensiya ya'ni o'rganilgan bilim, ko'nikma va malakalarini hayotga tadbiq etish, o'quvchi va talabalar o'rtasida muhim ahamiyat kasb etdi. Buning yorqin misolini o'quvchilarning turli ixtirolari hamda hozirgi kundagi dolzarb mavzuga aylangan COVID 19 pandemiyasiga o'z hissasini qo'shgan andijonlik talabaning "Dizenfeksiyalovchi tunel" loyihasini insonlarning virusga qarshi kurashuvida kata yordami tegyapkanidan ham ko'rish mumkin. Demak, bundan ko'rindaniki boshqa davlatlar qatori bizning mamlakatimizda ham aniq fanlar xususan matematika fani ham tobora ilg'orlamoqda.

Janubiy Koreyadagi boshlang'ich va o'rtta maktab o'quvchilar matematikani Yevropa, AQSh va Yaponiyadagi tengdoshlariga qaraganda kam vaqt sarflab ko'p o'rganishmoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, matematik ta'lism ko'p takrorlash orqali eslab qolish(rote memorization) va muammoli vaziyatni hal qilish(problem solving) asosiga qurilmoxda, garchi kontseptual anglash fanning negizida bo'lsa ham. Shu bilan birgalikda, Janubiy Koreyaning boshlang'ich va o'rtta maktablarida matematikaga bag'ishlangan dars soatlari boshqa rivojlangan mamlakatlarning o'rtacha ko'rsatkichdan ancha past.

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar matematikani o'rganish jarayonida o'zlariga xalaqit beradigan keskinlik va qo'rquv hissi bo'lgan matematik bezovtalikni boshdan kechiradilar. Bu sinflarda qo'llaniladigan o'qitish usullariga bog'liq bo'lishi mumkin. O'qitishning uchta asosiy usuli: an'anaviy(traditional), muammoli vaziyat(problem solving) va o'z o'zini kashf qilish - kashfiyot o'rganish (discovery learning). An'anaviy o'qitish usuli bu o'qituvchiga yo'naltirilgan o'qitish, muammoni hal qilish usuli esa o'qituvchi va o'quvchilarga asoslangan bo'lib, o'qituvchi matematikani o'qitish jarayonida muammoni yechish usullarining to'rtta bosqichidan qanday foydalanshiga asoslanadi. O'qitishning kashfiyot usulida o'qituvchi o'quvchilarni olgan bilimlarni amaliy tadbiq qilish va yanada kengaytirish bilan bog'liq turli o'yinlarga jalb qilish orqali o'quvchilarni mavzuni mustahkamlashga undaydi. Shunday qilib, kamroq ma'ruza, ko'proq o'quvchilarga yo'naltirilgan mashg'ulotlar va ko'proq munozaralarni o'z ichiga olgan o'qitish usullariga ko'proq e'tibor qaratish lozim. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, muammolarni hal qilish va kashf qilish usullari nafaqat matematikani yaxshiroq o'rganishga hissa qo'shadi, balki hayot qiyinchiliklarini yengishda o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatini rivojlantiradi.

Matematika bugungi kunga kelib deyarli barcha texnologik va ilmiy rivojlanish ya'ni yangilanish uchun harakatlantiruvchi kuchga aylandi. Bu bizning kasbiy va ijtimoiy kundalik hayot faoliyatimizga katta ta'sir ko'rsatishiga dalolat qiladi. Shu bilan birga, talabalarning muvaffaqiyatlari va olg'a rivojlanib borayotgan davlatimiz uchun yosh avlodni tarbiyalashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Matematika ta'limi har doim umumiy ta'lism va ayniqsa ilm-fanning muhim bo'limi sifatida ko'rib chiqilgan. Matematikani o'rganish bilan bog'liq bo'lgan turli xil e'tiqodlar va qadriyatlar turli matematik ta'lism tizimlarida yuksak natijalarga olib keladi. O'qituvchilarning roli talabalarning fikrashi va o'rganishini osonlashtirishdir, shuning uchun o'qituvchi o'quvchi va talabalarni



bilim olishga undashi kerak An'anaviy, muammolarni yechish va kashfiyotlarni o'rganish kabi turli xil o'qitish usullari nafqat Janubiy Koreyada balki, butun dunyoda ta'lif tizimlarida qo'llanilgan.

Ta'lif berish usullarini o'rganish hozirgi psixologiyaning muhim xususiyatlardan biridir. An'anaviy, muammoni yechish va kashfiyotlarni o'rganish kabi uchta ta'lif metodlari xatti-harakatlar, kognitivizm va konstruktivizm kabi turli xil o'rganish nazariyalariga asoslangan. O'qitish usullari o'rganish nazariyalaridan foydalanishni o'z ichiga oladi va har bir nazariya matematik ta'lifda turli xil natijalarga ega. Matematikani o'qitishda muvaffaqiyat qozonish uchun o'qituvchilar turli xil o'qitish usullaridan xabardor bo'lishlari kerak, shu sababli ular ushbu bilimlarni matematikani o'qitish strategiyasining asosi sifatida ishlatalishlari mumkin.

An'anaviy usul, xulq-atvorni o'rganish nazariyasiga asoslanadi. Behaviorist - bu o'quvchilarning stimul-reaksiyalar uyushmalaridan kelib chiqadigan o'zgaruvchan xatti-harakatlarga urg'u beradigan ta'lif nazariyasi. An'anaviy usuldan foydalangan holda matematika darsida o'qituvchi oldingi materiallar va uy vazifalarini ko'rib chiqadi, so'ngra past darajadagi masalalarni yechilishini ko'rsatib beradi, so'ngra o'qituvchining namunasiga taqlid qilgan holda o'quvchilar ham boshqa misollarni bajaradilar. O'qituvchiga bilimlarni uzatuvchi (ya'ni aytil berish orqali o'rgatish) sifatida asosiy e'tiborni o'qituvchiga yo'naltirilishining bunday pedagogik yondoshuvi xatti-harakatlar nazariyasingning asosi hisoblanib, an'anaviy usuldan foydalangan holda matematikani o'qitishning keng tarqagan usuli - bu o'qituvchi bosh rolni ijro etgani kabi ma'ruza qilish - asosiy mezon hisoblanadi.

Muammolarni yechish. Muammolarni yechish matematik ta'lifning muhim qismidir. Ushbu usul kognitivizm o'rganish nazariyasiga asoslanadi. Aslida, matematikada muammolarni yechish o'quvchi va talabalarga turli xil matematik tuzilmalarni rivojlantirishga va hayotdagi turli xil muammolarni hal qilish qobiliyatini o'stirishga yordam beradi. Bundan tashqari, muammolarni hal qilish odamlarga o'zlarining mansablarida va hayotlarining boshqa jihatlaridagi o'zgarishlarga va kutilmagan muammolarga moslashishga yordam beradi. Muammoni hal qilish uslubini amaliyotda qo'llash quyidagi to'rt bosqichli yondashuvdan iborat:

1. Muammoni tushunish: agar muammo nima ekanligini bilmasangiz, muammoni hal qilib bo'lmaydi. Nima ma'lum yoki noma'lum? Yetarli ma'lumot bormi yoki ko'proq ma'lumot kerakmi? Shartlar nimani anglatadi?

2. Rejani tuzish: Muammoni hal qilish usuli. Majvud strategiyalar:

- a) Rasmlarni chizish;
- b) O'zgaruvchini ishlatalish va o'zgaruvchilar yoki noma'lumlar uchun foydali nomlarni tanlash;
- c) tartibli bo'lish;
- d) Muammoning sodda variantini hal qilish;
- e) taxmin qilish va tekshirish. Sinov va xato.

3. Rejani amalgaga oshirish: agar reja ishlamatganga o'xshasa, unda jarayonni to'xtatib, boshqa yo'lni sinab ko'rish. Ko'pincha birinchi yondashuv ish bermaydi. Yondashuv ishlamatganligi sababli tashvishlanmang. Bu siz noto'g'ri qilganingizni anglatmaydi. Siz haqiqatan ham biron bir ishni bajardingiz, ishlamaslikni bilish bu yo'q qilish jarayonining bir qismidir.

4. Orqaga qarash: savolga javob berdingizmi? Sizning natijangiz o'rtachami? Muammoni hal qilishning yana oson yo'li mavjudmi? Hozirgi matematikada muammoni hal qilish nafaqat muammoni hal qilish uchun ko'proq ko'nikma va bilim olishga yordam beradi, balki u yanada rivojlanib, o'quvchilarda fikr yuritish ko'nikmalarini oshirishga yordam beradi. Shuning uchun muammoni hal qilish usullari o'quvchilarda matematik yutuqlar darajasini oshirishning muhim omili sifatida qaraladi. Bundan real hayotdagi muammolarni yechishda ham foydalanish mumkin.

Kashfiyotni o'rganish. Ushbu usul konstruktivistik yondashuvga asoslanadi, ya'ni o'quvchilarga yo'naltirilgan yondoshish, o'qituvchilar boshchiligi ostida shaxslarning o'z bilimlari va tushunchalarini faol ravishda takomillashtirish muhimligini ta'kidlaydi. Ushbu usulda o'qituvchilar bolalarning ongiga shunchaki ma'lumot tarqatishga urinmasliklari kerak. Aksincha, bolalarga o'qituvchilarning xushyor nazorati va shu bilan birlgilikda o'zlarining dunyolarini kashf etishlari, bilim va ko'nikmalarini oshirishlariga yo'l ochib berishlari va tanqidiy fikrlashlari kerak.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, muammolarni yechish va kashfiyotlarni o'rganish ko'nikmalari nafaqat matematikani yaxshiroq o'rganishga hissa qo'shibgina qolmay, balki hayot qiyinchiliklarini yengishda o'quvchilarning ijodiy faolligini oshiradi. Chunki kashfiyotni o'rganish o'quvchilarga ijodiy fikrlash imkoniyatini beradi. Bu kamroq ma'ruza, ko'proq talabalarga yo'naltirilgan darslar va ko'proq munozaralarni o'z ichiga olgan o'qitish usullariga ko'proq e'tibor qaratish kerak. Muammolarni yechish usulidan foydalangan darslarda o'quvchi yoki talaba yanada faolroq bo'lishadi va ular yaxshiroq deb o'ylashadi, imtihonlarni o'ylab tashvishlanish hissi kamayadi. Xulosa qilib aytganda, natijalar matematikani bu ikki usullar orqali o'rganayotgan o'quvchilar an'anaviy darslarga asoslangan metod asosida o'rganayotgan tengdoshlari bilan taqqoslaganda ancha faol ekanliklarini ko'rsatadi.

O'ylaymizki, Janubiy Koreya ta'lif tizimidagi aynan ushbu metodlarni O'zbekiston ta'lif tizimining



barcha bosqichlarida xattoki, quyi sinflarida ham ko'proq joriy qilish o'quvchilar dunyo qarashini kengaytiribgina qolmay yaratuvchanlik hamda fikrlash qobiliyatlarini ham o'stiradi. Masalan: buyuk ajodolarimizdan Al-Xorazmiy, Beruniy, Ibn- Sino, Al-Farg'oniyalar ham yoshlik davrlaridan oq hisob-kitob ishlarini bajarishgan. Bundan kelib chiqadiki biz ham kichik yoshdagi o'quvchilar bilan turli fikrlarni o'stiruvchi mashqlarni bajartirishimiz maqsadga muvofiq bo'ladi. Masalan: boshlang'ich sinflarga muammoli vaziyat "kim ko'p shakllar ishtirokida buyum yasash". Bunda kimdir oddiy doira, kimdir uycha yasashi mumkin (albatta hamma o'z fikrlash doirasiga qarab). Yuqori sinfda esa "kim ko'p formula ishtirok etuvchi birorta buyum yasash" bunda kimdir kompyuter, yana kimdir bino yasaydi. Bunda biri perimeter va yuzani topsa, ikkinchisi perimeter, yuza, hajm, to'liq sirtini topishi mumkin. Demakki bu qiziqarli va muammoli metod orqali bolani boshqa fanlar bilan ham ishlashi, oila a'zolari bilan hamjihatlikda izlanishi, kitob bilan ishlashni o'rgatish, o'z ustida ishlash hamda o'ziga bo'lgan ishonchini orttirish imkoniyatini bersa ne ajab.

Albatta, o'quvchilardagi kognitivizm (anglash, tushunib yetish), konstruktivizm (yaratuvchanlik)ni ham o'stirish, iqtidorli, bilimdon, zukko o'quvchi - yoshlarni sonini orttirish bugungi kun pedagog o'qituvchilarini asosiy vazifalaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. <http://english.hani.co.kr>
2. <https://www.researchgate.net> internet nashrlari
3. Pedagogik izlanish.S.N.Lisenkova,I.P.Volkov 1990-y O'qituvchi nashriyot
4. Boshlang'ich matematika kursi asoslari.L.P.Stoylova,A.M.Pishkala
5. Matematikadan praktikum.T.Tolaganova,A.Normatov
6. Matematika spravochnik materiallar V.A.Gusayev,A.G.Mordkovich



MATEMATIKA FANIDA "TENGSIKLILARNI YECHISH" MAVZUSINI O'ZLASHTIRISHDA O'ZIGA XOS USULLARDAN FOYDALANISH

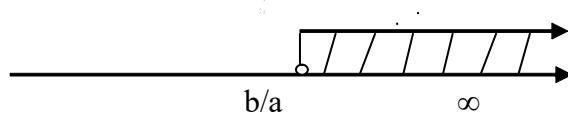
Mahkamboyev Ziyodjon Xoshimovich
Namangan viloyati Uchqo'rg'on tumani
6-sonli DİMİ ning matematika fani o'qituvchisi
Xalq ta'limi a'lochisi Telefon: +998994389074

Annotatsiya. Ushbu maqola matematika darslarida o'quvchilarni mustaqil va ijodiy faoliyatlarini shakllantirish, yechimga tezroq, qulay va tushunarli usulda yetib borish imkonini beradi. Ayniqsa oly o'quv yurtlariga imtihon topshiruvchi abiturientlar uchun bu usuldan foydalanish samarali bo'lib, vagtdan unumli foydalanish imkonini beradi hamda ta'limgarayonida zamonaliv pedagogik texnologiyalardan va o'qitishning interfaol usullaridan foydalanishning va tayanch kompetensiyalarining samaradorligi to'grisida yoritib beradi.

Kalit so'zlar: mustaqil, ijodiy, chiziqli tengsizliklar, kvadrat tengsizliklar, yuqori darajali tengsizliklar, interval, son o'qi, o'quv topshiriqlari, diskriminant, innovatsion.

Prezidentimiz Sh. Mirziyoyev matematika fanini o'zlashtirishni quyidagi fikrlar asosida ta'riflaydi: "Matematika hamma aniq fanlarga asos. Bu fanni yaxshi bilgan bola aqlli, keng tafakkurli bo'lib o'sadi, istalgan sohada muvaffaqiyatli ishlab ketadi". Ta'lim O'zbekiston xalqi ma'naviyatiga yaratuvchilik faoliyatini baxsh etadi, o'sib kelayotgan avlodning barcha eng yaxshi imkoniyatlari unda namoyon bo'ladi, kasbiy mahorati uzlusiz takomillashadi, katta avlodlarning dono tajribasi anglab olinadi va yosh avlodga o'tadi.

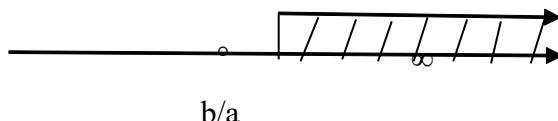
Umumiyl o'rta ta'limgaktablarida bir noma'lumli chiziqli tengsizliklar, kvadrat tengsizliklar va undan yuqori darajali tengsizliklar o'rganiladi. Darslikda bir noma'lumli chiziqli tengsizliklar yechimi $ax > b$, $ax < b$, $ax \leq b$, $ax \geq b$ ko'rinishiga keltirib olinadi. Bundan, $a > 0$ bo'lganda, $x > \frac{b}{a}$, $x < \frac{b}{a}$, $x \leq \frac{b}{a}$, $x \geq \frac{b}{a}$ yechimga ega bo'linadi. So'ngra bu yechimni son o'qida belgilab olinadi va bu tengsizlikni oraliq javobi tanlanadi. Agar, $x > \frac{b}{a}$ bo'lsa, yechim $(\frac{b}{a}; \infty)$ olinadi.



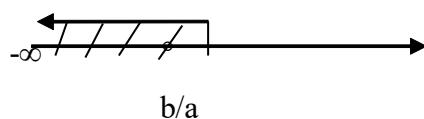
Mana shu jarayonni quyidagi tarzda tushuntirish yechimni tanlashda qulaylik tug'dirishi mumkin. Buni biz $ax > b$ korinishdagi tengsizlikni yechishda qo'llab ko'ramiz. $ax > b (a > 0)$ tengsizlikni yechamiz.

Yechilishi: $x > b/a$ endi $>$ belgi o'rtasidan chiziq tortamiz, bunda, bu belgi

$>$ (strelka) ko'inishiga aylanadi. Bu strelka o'ng tomonga yo'nalgani uchun tengsizlik $x > b/a$ ko'rinishiga keladi. Strelka o'ng tomonga yo'nalgani uchun tengsizlik yechimi b/a dan o'ng tomondagi sonlardan iborat bo'ladi.



$(b/a; \infty)$ bo'ladi. Agar $ax < b (a > 0)$ bo'lsa ham shu usulda $x < b/a$





b/a

($-\infty : b/a$) yechimga ega bo'ladi.

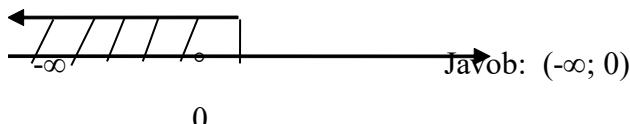
Masalan

$2(x-3)+4 < x-2$ tengsizlikni yechamiz:

$$2x-6+4 < x-2$$

$$2x-x < -2+6-4$$

$x < 0$ bundan $x < 0$ strelka chapga yo'naladi.



Kvadrat tengsizliklar yechishda $D=0$, $D<0$, $D>0$ (D-diskriminant) bo'lgan hollarni qaraymiz. Dastlab, $D=0$ bo'lgan holni qaraymiz.

Masalan 1) $x^2-6x+9 > 0$: 2) $x^2+4x+4 \geq 0$: 3) $4x^2-4x+1 < 0$: 4) $x^2-8x+16 \leq 0$

Tengsizliklarni yechilishini ko'rib chiqamiz.

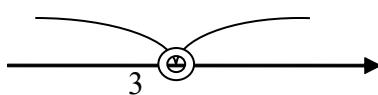
1) $x^2-6x+9 > 0$ tengsizlikni yeching.

Yechish

$$x^2-6x+9=0$$

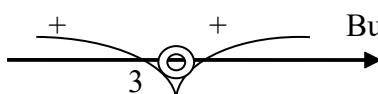
$$D=36-36=0 \quad \text{bundan} \quad x_1 = \frac{6-0}{2} = 3 \quad x_2 = \frac{6+0}{2} = 3$$

Bir- biriga teng 2 ta yechim 3ni son o'qida quyidagicha belgilaymiz.



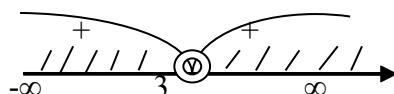
Bunda aylanalar soni 2ta ya'ni juft(yechim 2ta bo'lgani uchun 2 ta aylana chiziladi).

Agar aylanalar soni juft bo'lsa, 3 ni atrofidagi har ikkala oraliq bir xil ishoradan iborat bo'ladi, istalgan sonni berilgan tengsizlikdagi x ni o'rniga qo'yib, oraliqlar ishorasini aniqlanadi. Bunda, x ni o'rniga 0 qo'yish qulaylik tug'diradi. Demak $x=0$ bo'lsa, $0^2-6*0+9=9$ musbat son xosil bo'ladi.



Bundan, tengsizlik belgisi $>$ bo'lgani uchun musbat

oraliq yechim bo'ladi va qat'iy tengsizlik ishorasi qatnashganligi uchun 3 soni javob bo'la olmaydi.



Demak javob: $(-\infty; 3) \cup (3; \infty)$

2) $x^2+4x+4 \geq 0$ tengsizlikni yeching.

Yechilishi: $x^2+4x+4=0$

$$D=16-16=0$$



$$x_1 = \frac{-4 - 0}{2} = -2 \quad x_2 = \frac{-4 + 0}{0}$$

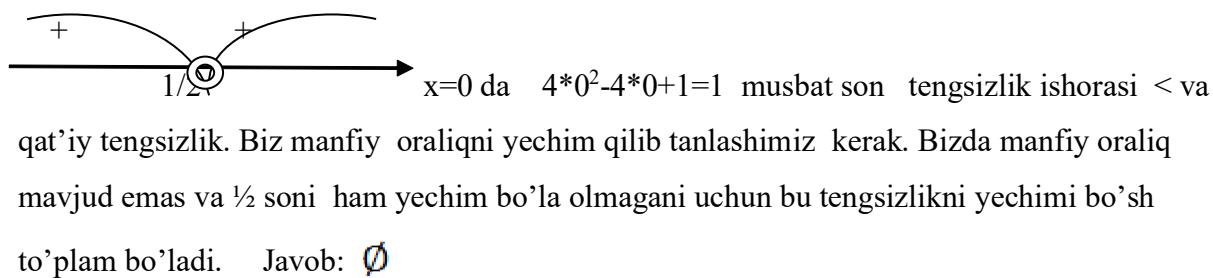
$x=0$ da $0^2+4*0+4=4$ musbat son. Demak musbat oraliq va -2 ham yechim bo'ladi. Javob: $(-\infty; \infty)$ ya'ni x istalgan son.

3) $4x^2-4x+1 < 0$ tengsizlikni yeching.

Yechilishi: $4x^2-4x+1=0$

$$D=(-4)^2-4*4*1=16-16=0$$

$$x_1 = \frac{4 - \sqrt{0}}{2*4} = \frac{4 - 0}{8} = \frac{1}{2} \quad x_2 = \frac{4 + 0}{8} = \frac{1}{2}$$



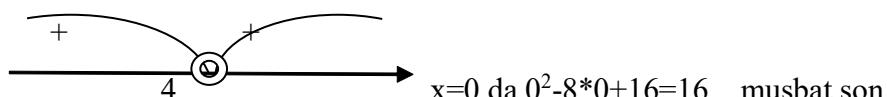
Endi 4-misolni ko'ramiz.

4) $x^2-8x+16 \leq 0$ tengsizlikni yeching.

Yechilishi: $x^2-8x+16=0$

$$D=(-8)^2-4*1*16=64-64=0$$

$$x_1 = \frac{8 - \sqrt{0}}{2*1} = \frac{8}{2} = 4 \quad x_2 = \frac{8 + \sqrt{0}}{2*1} = 4$$



Bizda manfiy oraliq yechim bo'ladi, lekin manfiy oraliq yo'q 4 soni esa berilgan tengsizlik uchun yechim bo'ladi.

Demak javob: $x=4$ yoki $\{4\}$

Endi $D < 0$ bo'lgan holni qaraymiz. Bunday ko'rinishdagi kvadrat tengsizlikni yechishni ham misol yordamida tushunishga harakat qilamiz.

1) $x^2-5x+8 > 0$ tengsizlikni yeching.

Yechilishi: $x^2-5x+8=0$

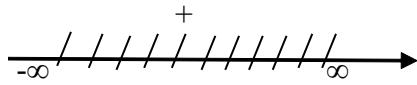
$$D=(-5)^2-4*1*8=25-32=-7 < 0 \text{ Demak } D < 0$$

Bunda ham $x=0$ deb olamiz $0^2-5*0+8=8$ musbat son.



+ Son o'qini har bir nuqtasi musbat bo'ladi.

Tengsizlik ishorasi $>$ bo'lgani uchun musbat oraliq ya'ni oraliqdagi har bir son uning yechimi bo'ladi.



Javob: x-istalgan son $(-\infty; \infty)$

2) $x^2 - 3x + 6 < 0$ tengsizlikni yeching.

Yechilishi: $x^2 - 3x + 6 = 0$

$D = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 9 - 24 = -15 < 0$ Demak $D < 0$

Bunda ham $x=0$ deb olamiz.

$0^2 - 3 \cdot 0 + 6 = 6$ musbat son

+ tengsizlik ishorasi $<$ bo'lgani uchun manfiy
oraliqni yechim sifatida tanlaymiz. Bizda manfiy oraliq bo'lmagan bois tengsizlik yechimga ega emas. Javob: \emptyset

Bir noma'lumli kvadrat tengsizlikni $D > 0$ bo'lgan holdagi yechimi darslikda batafsil namoyon etilgan. Darslikda kvadrat tengsizlikni $D = 0$ $D < 0$ bo'lgan holatdagi yechilishini mazmun mohiyati to'liq ochib berilgan. O'quvchilar darslikdagi bu usulni to'liq o'zlashtirib olganlaridan so'ng yechimga tezroq yetib borish maqsadida yuqorida ko'rsatilgan usullardan foydalanishi mumkin. Bu usullar o'quvchilarga yechimga tezroq, qulay va tushunarli usulda yetib borish imkonini beradi. Ayniqsa oliy o'quv yurtlariga imtihon topshiruvchi abituriyentlar uchun bu usuldan foydalanish samarali bo'lib, vaqtdan unumli foydalanish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M. Usmanov "Matematikadan misol va masalalar to'plami". Toshkent 2016yil
2. "Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar". R. Ishmuhamedov, M. Yuldashev. Toshkent 2013.
3. J.G'. Yo'ldashev, G.Yo'ldasheva, F.Yo'ldasheva. "Interfaol ta'lim sifati kafolati". Toshkent-2019. "O'zbekiston".
4. WWW. Uzedu.uz
5. WWW. Ziyonet.uz
6. WWW. O'qituvchi.uz



METHODS OF TEACHING PHYSICS AND NEW TECHNOLOGIES IN DISTANCE EDUCATION

Mirtadjiyev Farrux

Teacher of the Department of physics of TIRE

Ms.qor@list.ru

Annotation: The development of new teaching methods in accordance with the new state educational standards should help to obtain fundamental education that contributes to the further development of the individual. It is necessary to give a panorama of the most universal methods, laws and models of modern physics, to demonstrate the specifics of the rational method of cognition of the surrounding world, to focus on the formation of students' General physical Outlook and the development of physical thinking.

Keywords: teaching physics, optics section, distance education, power

The physics course should be a complete and fundamental course, unified in its parts and demonstrating the role of physics as the basis of all modern natural science. It is necessary to overcome the widespread division of physics into classical and modern and to give an exposition of the entire discipline from the point of view of the logic of physics as a science.

One of the possible tools for solving these problems is the use of computer network technologies INTERNET.

On the other hand, teaching physics as an exact science requires students to master computer skills as a working tool, which is an integral part of the profession. This applies to both technical specialists and future physics teachers. The accumulated scientific physical information has reached such a volume that traditional methods make it difficult, on the one hand, to give a student a detailed idea of the classical foundations of physics, on the other - not to omit at least the cornerstones of modern physics. And here comes to the rescue a hypertext environment that allows you to integrate the lecture material in the form of a structured multimedia presentation.

In the section vibrations and waves there are virtual laboratory works on the spring pendulum, physical and mathematical pendulums. And this is not just animation. A simple movement of the computer mouse, the click-and-move method changes the initial conditions - the length of the pendulum, the initial position, the force of gravitational attraction. Motion parameters (gravitational field and its components, kinetic and potential energy, speed) are displayed as graphs simultaneously with the change in the position of the pendulum.

In the optics section, there is a large demonstration with lenses. It is possible to move the object and lens, change the focal length. Real and imaginary images and main beams are displayed simultaneously.

Laboratory work "Virtual electric lamp" allows the student to explore the electrical circuit and independently derive the Ohm's law.

A large number of works are devoted to cosmology, atomic and nuclear physics. Here you can solve the Schrodinger equation and see a moving wave packet. Use the Monte Carlo method to simulate how the magnetization and total spin energy depend on temperature. You can manage a virtual nuclear power plant yourself and even observe the instrument readings in real time on a real accelerator.

Beyond the scope of this article are the problems and achievements of distant education in physics. The very change of the terms "correspondence" to "distant" reflects not only and not so much a tribute to fashion, but actually occurred and rapidly occurring changes in this area of education. Distance education today is literally full-time, allowing students and teachers not only to exchange information, but also to see each other.

Literatures:

1. Antsiferov, L. I., Pishchikov THEM. Practical training on methods and techniques of physical experiment: textbook for students of PED. in-tov on f. m. specialties. M.: Enlightenment, 1984. 255 p.
2. Lecture demonstrations in physics / Ed. Iveronova V. I. 2nd Ed., M.: Nauka, 1972.



FIZIKA FANINI O'QITISHDA "DAVRA SUHBATI", "MUAMMOLI VAZIYAT" USULLARIDAN FOYDALANISH

Umarov Murodjon Karimovich

Andijon viloyati, Shahrixon tumani XTB ga qarashli 46-maktabning fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika fanini o'qitishda noan'anaviy metodlardan unumli foydalanish, ularning darsni mazmunli tashkil etishdagi ahamiyati haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: metod, pedagogika, aqliy hujum, inersiya, kuch

Davra suhbati texnologiyasi - aylana stol atrofida berilgan muammo yoki savollar yuzasidan ta'lif oluvchilar tomonidan o'z fikr-mulohazalarini bildirish orqali olib boriladigan o'qitish metodidir. Davra suhbati metodi qo'llanilganda stol-stullarni doira shaklida joylashtirish kerak. Bu har bir ta'lif oluvchining bir-biri bilan "ko'z aloqasi"ni o'rnatib turishga yordam beradi. Davra suhbating og'zaki va yozma shakkllari mavjuddir. Og'zaki davra suhbatida ta'lif beruvchi mavzuni boshlab beradi va ta'lif oluvchilardan ushbu savol bo'yicha o'z fikr-mulohazalarini bildirishlarini so'raydi va aylanma bo'ylab har bir ta'lif oluvchi o'z fikr-mulohazalarini bayon etadilar. So'zlayotgan ta'lif oluvchini barcha diqqat bilan tinglaydi, agar muhokama qilish lozim bo'lsa, barcha fikr-mulohazalar tinglanib bo'lingandan so'ng muhokama qilinadi. Bu esa ta'lif oluvchilarning mustaqil fikrlashga va nutq madaniyatining rivojlanishiga yordam beradi. Yozma davra suhbatida ham stol-stullar aylana shaklida joylashtirilib, har bir ta'lif oluvchiga konvert qog'ozি beriladi. Har bir ta'lif oluvchi konvert ustiga ma'lum bir mavzu bo'yicha o'z savolini beradi va javob varaqasining biriga o'z javobini yozib konvert ichiga solib qo'yadi va yonidagi ta'lif oluvchiga uzatadi. Barcha konvertlar aylana bo'ylab harakatlanadi. Akademik litseyda fizika fanidan I bosqich o'quvchilariga o'tiladigan "Dinamikanining vazifasi. Nyuton qonunlari. Inersial va noinersial sanoq sistemalari" mavzusini o'tishda bu metodni qo'llashni ko'rib chiqaylik. O'qituvchi yangi mavzuni doskaga yozib e'lon qiladi. Nyutonning 1-qonunini, inersiya bo'yic ha harakat, Nyutonning 2-qonunini tushuntiradi va bu mavzularga tabiatdan misollar keltiradi. Nyutonning 3-qonuni ta'rifi, mohiyati ochib beriladi va ko'rgazmali qurollar vositasida bayon etiladi. Mavzuni o'tish jarayonida o'quvchilar faolligini oshir ish maqsadida "muammoli vaziyat" yuzaga keltiriladi. Masalan, jismlarning inertligi, inersiya bo'yicha harakatni tushuntirishda quyidagi savollar o'rta ga tashlanadi:

1. Nima uchun avtobus joyidan birdan qo'z'algan vaqtida orqaga qarab og'ib ketamiz-u, yurib ketayotgan avtobus birdan toxtaganda esa aksincha oldinga qarab harakatga kelamiz.

2. Nima uchun polga qoqlilib yiqilib tushgan kishi orqaga ema s, oldinga qarab yiqiladi?

3. Nima uchun avtomobil, samolyot yoki raketalarni katta tezlikka erisha olmaydi?

Nyutonning 3-qonunini tushuntirishda quyidagi savollar o'rta ga tashlanadi:

1) Nyutonning 3-qonuniga ko'ra moddiy nuqtalar ta'sir kuchlarini kattaliklari doimo bir-biriga teng, yo'nalishlari qarama-qarshi va ularni tutashtiruvchi to'g'ri chiziq bo'ylab yo'naladi. Ot qo'shilgan arava misolini olib qaraylik. Ot aravini tortsa, arava ham otni tortishi kerak-ku, unda nima uchun baribir ot aravini tortib ketadi?

2) G'o'lani yorib o'tin qilinayotganda bolta g'o'laga siqilib qoldi. G'o'lani yorish uchun qattiq tayanchga g'o'lani urgan ma'qulmi yoki boltaning orqasini urgan ma'qulmi? Urish vaqtini bir xil deb hisoblang. Bu savollar muammoli vaziyatni yuzaga keltiradi, butun auditoriyani fikrlashga, o'ylashga majbur qiladi. Shu va shu kabi boshqa savollarga o'quvchilar javobi tinglanadi. O'quvchilarning javoblari tinglangach ular javoblaridagi noaniqliklar, notog'ri fikrlar o'qituvchi tomonidan to'ldiriladi, aniqlashtiriladi. Yangi mavzu bayoni tugatilgach, mavzuni mustahkamlashda "davra suhbati" texnologiyasi qo'llaniladi. Texnologiya quyidagi bosqichlarda olib boriladi:

1. O'qituvchi o'quvchilarni mashg'ulotni o'tkazish tartibi bilan tanishtiradi.

2. Har bir o'quvchiga yangi mavzuga oid o'z savolini yozish uchun varaqalar tarqatiladi.

3. O'quvchilarga savol yozish uchun vaqt belgilanadi.

4. Har bir o'quvchi yozgan savolini o'zining chap tomonidagi o'quvchiga uzatadi va unga yon tomonidagi o'quvchi bu savolga javob yozadi.

Masalan, 1-o'quvchi: Nyutonning 1-qonunini ta'riflang.

2-o'quvchi: Inersiya so'zining ma'nosi nima?

3-o'quvchi: Massa va tezlanish orasida qanday bog'lanish bor? va h.k. shunday savollar yon tomonidagi o'quvchiga uzatiladi.

Natijada o'quvchilarning faolligi oshadi va bir-birlarining savollariga javob izlashga shoshiladilar, javob



topadilar va javobni og'zaki aytadilar. Javobning to'g'rilingini savol tuzgan o'quvchi o'qituvchi ishtirokida baholaydi. Ushbu metod orqali ta'lif oluvchilar berilgan mavzu bo'yicha o'zlarining bilimlarini qisqa va aniq ifoda etadilar. Bundan tashqari metod orqali ta'lif oluvchilarni muayyan mavzu bo'yicha baholash imkoniyati yaratiladi.Bunda o'quvchilar o'zlari bergan savollariga guruhdoshlari tomonidan aytilgan javobga baho beradilar va aniq savolga aniq javob berishga o'rganadilar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

- 1.Sadriddinov N., Rahimov A., A.Mamadaliyev, Z.Jamolova.Fizika o'qitish uslubi asoslari. T.: O'zbekiston-2015.
- 2.Shodiyev N.Sh. Yangi pedagogik texnologiyalar.(ma'ruzalar matni).
Samarqand-2018
- 3.Xo'jayev N, Mamajonov I. Yangi pedagogik texnologiyalar.Ma'ruzalar matni. -T.:2019



Klient-Server Texnologiyasi Asosida O'rgatuvchi O'yin Dasturini Yaratish

Muxamedova Sojida Abduxamidovna,
Navoiy viloyat Qiziltepa tuman 1-umumta'lim maktab
Matematika-informatika fani o'qituvchisi

Annotasiya: Maqolada klient-server texnologiyasi asosida o'rgatuvchi o'yin dasturini yaratish borasida fikr yuritilgan.

Kalit so'z: electron dasrlik, kliyent-server texnologiyasi, virtual stend

Har qanday ijtimoiy jamiyatda yosh avlod ta'lif-tarbiyasi muayyan maqsad asosida tashkil etiladi. Ta'lif-tarbiyaning maqsadi ijtimoiy jamiyat taraqqiyoti, uning rivojlanish yo'nalishi, ijtimoiy munosabatlar mazmunidan kelib chiqib belgilanadi.

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida tashkil etilayotgan ta'lif-tarbiyaning asosiy maqsadi komil insonni tarbiyalab voyaga etkazishdan iborat.

O'zbekiston Respublikasi ijtimoiy-siyosiy mustaqillikni qo'lga kiritgach, hayotning barcha sohalarida tub islohotlar olib borilmoqda. Islohotlar respublikaning rivojlanish va taraqqiyot yo'lli deb e'tirof etilgan demokratik, insonparvar, huquqiy jamiyatni barpo etish uchun xizmat qiladi.

Demokratik, insonparvar, huquqiy jamiyatni barpo etish vazifasi o'sib kelayotgan yosh avlod zimmasiga yuklatilar ekan, o'z o'rniда ularning ta'lif-tarbiyasini maqsadli amalga oshirishga bevosita jamiyat, oila va ta'lif tizimi birdek ma'sul. Shuningdek, ta'lif-tarbiya bilan bog'liq kasb egalari pedagoglar, ularning kasbiy salohiyati, malaka va mahorat darajalari, ma'naviy qiyofasi masalalari ham davlat siyosatining ustuvor masalalaridan biridir. Ta'lif tizimini yangi zamonaevi darajadagi bosqichiga o'tishni faqatgina komp'yuter paketlar

(ya'ni, elektron darsliklar, qo'llanmalar, trenajerlar, virtual stendlar va o'quv test muxarrir)ini yaratgan holdagina amalga oshirish mumkin. Ular o'quv yurti maxsus auditoriyasi uchun komp'yuter sifatidagi amaliy mashg'ulotlarda yoki talabalar mustaqil ishlashi uchun shaxsiy komp'yuterda yagona komp'yuterlashgan muhitni yaratadi.

Elektron maxsulotlar, darsliklar va qo'llanmalarining rasmiy ta'rifiga asosan, elektron darsliklar tushunchasini kengaytirish va aniqlashtirish zarur.

Elektron darslik kitobni o'rniini egallay olmaydi va egallashi kerak ham emas. biror bir asarni ekranlashtirish yangi janr hisoblangani singari, elektron darslik ham o'quv adabiyotining umuman boshqa janri hisoblanadi.

Elektron darslik o'quv jarayonida oddiy darslikdan ko'ra inson miyasining qabul qilish yo'llarini (tovush, emotsional xotira, komp'yuter testlar) jaib etib, eng asosiy tushuncha va misollarni tushunish va yodga olish jarayonlarini maksimal engillashtirish uchun xizmat qilishi kerak.

Matn qismi chegaralangan bo'lishi kerak-chunki buning uchun oddiy darsliklar mavjud, komp'yuterdan olingan materiallarni chuqurroq o'zlashtirish uchun esa qog'oz va qalamlar xizmat qilish kerak. Dasturlash tillari ichida C# tilining juda ko'p imkoniyatlari mavjud. Ayniqsa, unda formalar

bilan ishslash imkoniyatlarini, C# tilining ma'lum siniflar va ob'ektlar hamda boshqarish elementlari bilan yaqindan tanishdim. Shuningdek SQL va ADO.NET elementlari yordamida ma'lumotlar bazasi bilan ishslashga mo'ljallangan elementlar yordamida formaga chiqadigan ma'lumotlarni tashkil etishni amalga oshirish usullarini mavjud. Mazkur ilovani yaratish mobaynida krossvordga

tegishli asosiy tushunchakarni o'rganildi. Shu olingan ma'lumotlar yordamida ma'lumotlar bazasi modeli yaratildi. Shuningdek, krossword yaratish va yechish algoritmi ishlab chiqildi. Shu algoritm asosida dasturiy vosita ishlab chiqildi.

Dasturiy vositani strukturasi yaratildi, malumotlar bazasini modeli ishlab chiqildi.

Ma'lumotlar bazasi yaratilib, dastur bilan SQL yordamida bog'landi.

Dasturiy vositani "Klient-Server" texnologiyasi asosida yaratilgan bolib C# tilida interfeys ishlab chiqildi [3-4]. Informatsion o'yin dasturiy ta'minoti yaratilish jarayonida masala qo'yilishidan to uni ishlatilishigacha bo'lgan jarayon to'liq o'tildi.

Foydalilanigan adabiyotlar:

- 1.Qosimov S. S Axborot texnologiyalari texnika OO'Yu talabalari uchun o'quv qo'llanma - Toshkent 2006.
2. U.YU.Yo'ldashev, R.R.Boqiev, F.M.Zokirova INFORMATIKA. Toshkent-2002y.
3. Bern Strastrup. YAz?k programmirovaniya C++. Spets.izd.
4. Gerbert SHildt. Poln?y spravochnik po C#. Izd.dom "Vilyams". Moskva. SPb. Kiev, 2004



DIFFERENSIAL TENGLAMALARINI MAPLE 13 DASTURIDA TAQRIBIY YECHISH VA TASVIRLASH

Payziyeva Munira Tairovna., Narmanov Otabek Abdiggaparovich

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU

Algoritmlash va matematik modellashtirish kafedrasi assistenti

Telefon: +998(98)3080415

otabek.narmanov@mail.ru

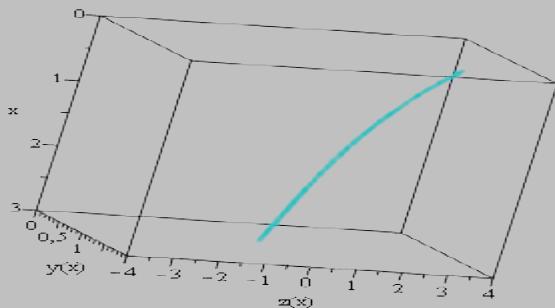
Annotasiya: Differential tenglamalarni yechimini grafigini chizishda asosan bir nechta shartlari orqali amalga oshiriladi

Kalit so'zlari Differential Equations, Plotting, DEplot3d

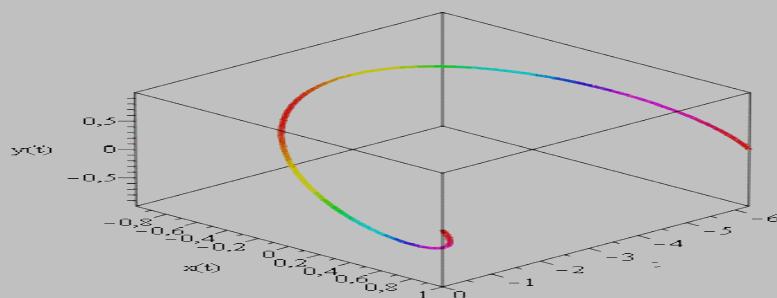
Ko'pincha differensial tenglamalrnin yechimlarini analitik ko'rinishda toppish imkoniyati bo'lmaydi. Bunday hollarda yechimlarni Maple 13 dasturi Taylor formulasi shaklida aniqlashga imkon beradi. Bunda Maple 13 da DEplot3d buyrug'I qo'llaniladi.

> with(DEtools) :

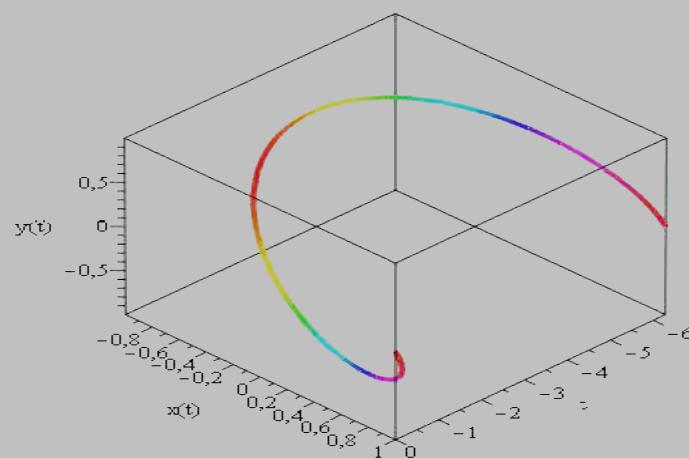
> DEplot3d($\left\{ \frac{d}{dx} y(x) = y(x) - z(x), \frac{d}{dx} z(x) = z(x) - 2y(x) \right\}, \{y(x), z(x)\}, x = 0 .. 3, [[y(0) = 1.638, z(0) = 2.31]], y = 0 .. 2, z = -4 .. 4, scene = [x, z(x), y(x)], linecolor = COLOR(HUE, 0.5))$



DEplot3d($\left\{ \frac{d}{dt} x(t) = -\sin(t), \frac{d}{dt} y(t) = \cos(t) \right\}, \{y(t), x(t)\}, t = -2\pi .. 0, [[y(0) = 0, x(0) = 1]], scene = [t, x(t), y(t)], stepsize = 0.1, linecolor = \cos(t))$

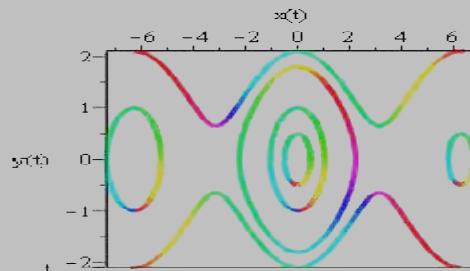


> DEplot3d($\{D(x)(t) = y(t), D(y)(t) = -x(t) - y(t)\}, [x(t), y(t)], t = 0 .. 10, [[x(0) = 0, y(0) = 1], [x(0) = 0, y(0) = 0.5]], scene = [t, x(t), y(t)], stepsize = 0.1, title = 'Damped oscillations', linecolor = t - \sqrt{t})$



```
Eplot3d( { d/dt x(t) =y(t), d/dt y(t) = -sin(x(t)) }, [x(t),y(t)], t=0 ..10, [[x(0)=0,y(0)=0.5],[x(0)=0,y(0)=1],[x(0)=0,y(0)=1.8],[x(0)=-2 π,y(0)=1],[x(0)=2 π,y(0)=0.5],[x(0)=-2 π,y(0)=2.1],[x(0)=2 π,y(0)=-2.1]], stepsize=0.2, title='Pendulum Vibrations', orientation=[0,90], linecolor=sin(t)-t)
```

Pendulum Vibrations



Foydalanilgan adabiyotlar

1. R.Turgunbayev., Sh.Ismailov., O.Abdullayev “Differensial tenglamlar kursidan misol va masalalar to’plami” (o’quv qo’llanma). Toshkent-2007.
2. www.ziyouz.com



FIZIKA FANINI O'QITISH JARAYONIDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH

Nishonova Sultonposhsha Djalolovna,
Namangan viloyati, Norin tumani,
№ 36- mактабнинг fizika va umumtexnik fanlar fani o'qituvchisi
nishonovasultonposhsha@gmail.com/tel: 94 308 87 63

Annotatsiya

Ushbu maqolada fizika fanini o'qitish jarayonida yangi pedagogik texnologiyalarini qo'llash o'quvchilarga fizika fanidan zaruriy bilimlarni beribgina qolmay, ularda fanga nisbatan qiziqish uyg'ota olish; ilmiy dunyoqarashi kengayitirish hamda bilim darajasi ortishida muhim ahamiyatga ega ekanligi tog'risida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: fizika, texnologiya, yangi, qiziqish, samarali, o'qitish, jarayon, dars

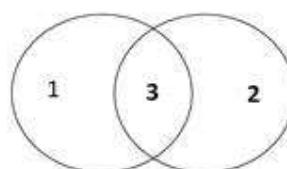
Hozirgi kunda jahon tajribasidan ko'rinishib turibdiki, ta'lim jarayoniga o'qitishning yangi, zamonaviy usul-vositalari kirib kelmoqda va samarali foydalainmoqda. Bugungi kun fizika o'qituvchisi oldida turgan dolzarb muammolardan biri ta'limning zamonaviy texnologiyalarini loyihalash va uni o'qitish amaliyotida qo'llashdir. Fizika o'qituvchisi o'quvchilarga fizika fanidan zaruriy bilimlarni beribgina qolmay, ularda fanga nisbatan qiziqish uyg'ota olishlari kerakki, natijada bu sohada yaxshi mutaxassis, yetuk kadrlar yetishib chiqishiga erishilsin. Fizika fanini o'qitish jarayonida yangi pedagogik texnologiyalarini qo'llash, dars o'tish jarayonida aynan dars mavzusiga mos interfaol metodlarni qo'llay olish va yangi interfaol metodlarni ta'lim tizimiga joriy etishdan iborat. O'qituvchi o'tgan har bir dars boshqa darsdan farq qilishi, bugungi o'tiladigan dars kechagisiga nisbatan mukammal bo'lishi kerak. Darsni yangi pedagogik texnologiyalar: axborot vositalaridan foydalaniib; ko'rgazmali qurollari yordamida; interfaol metodlarni qo'llash orqali; va h.k.lardan foydalaniib tashkil etsak, bu dars o'quvchi ongiga yaxshi yetib boradi va xotirasidan joy oladi. O'quvchining ilmiy dunyoqarashi kengayib, bilim darajasi ortadi. Bu maqsadlarga erishish uchun quyidagi vazifalar qo'yildi:

1. Fizika ta'limida yaxshi samara beradigan pedagogik texnologiyalarini aniqlash.
2. Tanlab olingan interfaol metodlarni mos mavzularga qo'llash texnologiyasini ishlab chiqish.
3. Bu interfaol metodlarni dars jarayoniga qo'llab sinovdan o'tkazish, tahlil etish va yaxshi samara bergan usullarni tanlab olish.

Interfaol metodlarning turi va ko'rinishi kundan-kunga ortib, o'zgarib bormoqda. Ijodkor o'qituvchi bu metodlardan dars jarayonida unumli foydalana olishi fizika ta'limining porloq kelajagini belgilaydi. Fizika fanini o'qitishda "davra suhbati", "muammoli vaziyat" usullari; "6x6" yoki "6x5" usuli va uning fizikani o'qitishda qo'llanilishi; "Bilaman. Bilishni xohlayman. Bilib oldim." usulining fizikani o'qitishdagi ahamiyati; "Venn diagrammasi" usulini qo'llash; "yulduzli osmon" usulidan foydalinish; "Kim, qayerda xato qildi?" metodini qo'llash kabi yangi pedagogik texnologiyalarini qo'llab o'tkazilgan fizika dars jarayonlari an'anaviy usulda tashkil qilingan dars jarayonidan farqli ravishda o'zining sezilarli samarasini ko'rsatadi. Hozirgi kunda dunyoning ko'plab rivojlangan mamlakatlarida o'quvchilarning qiziqishi, ilmiy ijodkorligini oshiruvchi, shu bilan bir qatorda ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi yangi pedagogik texnologiyalarini qo'llash bo'yicha katta tajriba to'plangan. Shu tajriba asosini interfaol metodlar tashkil etib, ulardan biri "Venn diagrammasi" strategiyasi metodidir. Fizik hodisalar mexanizmlarning bir biriga o'xshydigan va o'xshamaydigan xususiyatlarini taqqoslovchi vosita buning uchun ikki yoki undan ortiq doira quriladi. Doiralarning ikki tomoniga taqqoslovchi hodisa yoki mexanizmning nomlari yoziladi. Kesishuvchi doiralarga moz ravishda o'xshydigan yoki o'xshamaydigan xossalari yoziladi.

Strategiya o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilgan yaqin nazariy bilimlar, ma'lumotlar yoki dalillarni qiyosiy tahlil etishga yordam beradi.

Ushbu strategiyadan muayyan bo'lim yoki boblar bo'yicha yakuniy darslarni tashkil etishda foydalinish yanada samaralidir. Shunday usullardan yana biri "6x6" yoki "6x5" usulidir. Bu usul qo'llanilganda dars jarayoni quyidagi tartibda olib boriladi: 1-bosqich. O'qituvchi dars boshlanishdan oldin 5 ta stol atrofiga 6 tadan stul qo'yib chiqadi. 2-bosqich. O'quvchilar o'qituvchi tomonidan 5 ta guruhga bo'linadilar. O'quvchilarni guruhlarga bo'lishda o'qituvchi quyidagi usulni qo'llash mumkin: 5 ta stolning har biriga muayyan ob'ekt (masalan: kamalak, kristall, avtomobil, shimol yog'dusi, tranzistor) surati tushirilgan lavhani qo'yib chiqadi. O'qituvchi qo'lida har biri oltitadan bo'lgan tranzistor, avtomobil, shimol yog'dusi, kristall va kamalak tasvirlari tushirilgan jami 30 ta varaqchalar bo'lib, o'quvchilar navbatma-





navbat ushbu rangli varaqchalardan bittasini tanlaydilar va shu tasvir tushirilgan lavha qo'yilgan stoldan joy egallaydilar. Har bir jamoa o'ziga sardor saylab oladi. Bu usulni qo'llashda mashg'ulot ishtirokchilarning har biri qisqa vaqt mobaynida ham munozara qatnashchisi, ham tinglovchi, ham ma'ruzachi sifatida faoliyat olib boradi. Dars yakunida o'qituvchi o'z fikr-mulohazalarini bildiradi. Ilg'or va faol o'quvchilar rag'batlantiriladi. Masalalar yechishdagi yutuq va kamchiliklar o'qituvchi tomonidan aytib o'tiladi.

Xulosa qilib aytganda, bugungi zamон fizika o'qituvchisi esa o'quvchilarga fizika fanidan zaruriy bilimlarni beribgina qolmay, ularda fanga qiziqish uyg'ota olishlari kerak-ki, natijada bu sohada yaxshi mutaxassis, yetuk kadrlar yerishib chiqsin. O'qituvchi o'tgan har bir dars boshqa darsdan farq qilishi kerak. Darsni yangi pedagogik texnologiyalar, axborot vositalari, ko'rgazma qurollari asosida tashkil qilsak, bu dars qiziqarli, sifatli chiqadi va ta'lim samaradorligi kafolatlanadi.

Foydalaniman adabiyotlar:

- 1.Ochilov M.Yangi pedagogik texnologiyalar.-Qarshi.Nasaf.2000 y
- 2.Sadreddinov N., Rahimov A., A.Mamadaliyev, Z.Jamolova.Fizika o'qitish uslubi asoslari. T.: O'zbekiston-2005



ИНФОРМАТИКА ФАНИДА ДАРСДАН ТАШҚАРИ МАШГУЛОТЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШТИРИШ

**Низомова Эътибор Лутфуллоевна,
Навоий вилоят Қизилтепа туман 31-умутаълим мактаб
Математика-информатика фани ўқитувчиси**

Аннотация: Мақолада информатика фанида дарсдан ташқари машгулотларни лойиҳалаштириши борасида фикр юритилган.

Калит сўз: Информатика, кибернетика, дастурлаш, лойиҳалаштириши

Компьютернинг пайдо бўлиши информатика бўйича дарсдан ташқари машгулотларга кенг имконият очади, ўқувчиларни қобилиятларининг ривожлантиришга имкон беради ва қўйидаги мақсадларига ўз олдига қўяди:

- ҳаётини ва меҳнат фаолиятига таёrlаш;
- аниқ илмий соҳада фаолият ва фикрлашнинг асосий услубларини ўзлаштириш.

Информатика бўйича дарсдан ташқари машгулотларни белгилашда уларнинг фойдалари услубини ишлаб чиқиш учун дарсни ташкил этиш ва бошқа турлар билан ўзаро боғлиқ бўлган баъзи бир умумий талаблар мавжуд.

Информатика бўйича дарслар, дарсдан ташқари машгулотлар ва ихтиёрий дарсларини ташкил этиш шакллари ва услублари мазмунидаги изчиллик информатикани ўқитиши мақсадлари, ўқувчиларни ҳар томонлама ривожлантириш ва тарбиялаш орқали белгиланиши керак.

Юқорида баён этилган информатика бўйича дарсдан ташқари машгулотлар мақсад ва вазифаларини эътиборга олиб, дарсдан ташқари машгулотларларнинг моҳиятини аниқлаш ва ташкил этишга характерли бўлган услубий ва маҳсус принципларини кўриб чиқамиз.

Информатикани ўқитишида тарихий материалдан фойдаланиш принциплари умумтаълим мактабида яхши қабул қилинади. Тарихий материал яхши эсда қолади; информатика ривожланиш тарихи асосий фикр ва услубларининг шаклланишига хизмат қиласди. Фан тарихи унинг ҳаракатланувчи кучини кўришга, инсоннинг илмий онги ва амалий фаолиятининг ўзаро боғлиқлигини кузатишга имкон беради. Бу ўқувчиларнинг диалектик- материалистик дунё қараши ва илмий фикрлашининг шаклланишига ёрдам беради.

Информатика дарсларида тарихий материаллардан фойдаланишнинг бир неча турларини келтирамиз.

1. Информатика тарихига эпизодик экспурсия: биринчи услублар, тарихий вазифалар ва уларни ЭҲМ ёрдамида ечиш услублари.
2. Информатика ва кибернетика соҳасидаги таниқли олимларнинг ҳаёти ва ижодини кўриб чиқиш. (Ершов А.П, Лебедев С.А., Житомирский В.Г ва бошқалар).
3. Аниқ даврда олинган натижаларни кўриб чиқиш. (янти турдаги компьютернинг пайдо бўлиши, янги дастурӣ атаманинг пайдо бўлиши ва бошқалар).
4. Информатика, кибернетика ва дастурлаш ҳақида фикрлар, ҳамда информатика ва дастурлаш соҳасидаги буюк олимлар фикри.

Ўқувчиларда ватанпарварлик хиссини шакллантириш учун қадимги Шарқ буюк олимларининг илмий натижалари билан таништириш керак (ал Хоразмий; ал Беруний).

Ўзбекистонда кибернетиканинг ривожланишини болалар қизиқиб эшитадилар.

Информатикани ўқитиши ва дарсдан ташқари машгулотларни ташкил этишнинг асосий принципларидан бири бу ижодий вазифаларни ечиш, лойиҳалаштириш, конструктрлаш ва моделлаштириш учун ЭҲМдан фойдаланишдан иборат. Бундай вазифаларни ечиш ва дастурлаш тилида дастур ёзиш ўқувчиларда мустақил ишлаш малакасини оширади. Информатика бўйича дарсдан ташқари машгулотлари ташкил қилиш учун бир неча мавзуларини келтирамиз:

Янги ахборот технологиялари:

1. Янги ахборот технологиялари бизнинг ҳаётимизда,
2. Янги ахборот технологияларининг таъминотлари
3. Янги ахборот технологияларининг ҳаётимиздаги ўрни.

Ада Лавлейс

1. А. Лавлейс ҳаёти
2. А.Лавлейснинг Ч. Бебидж билан ишлари.



3. Программалаштиришга қаратилган А.Лавлейснинг атамалари.

Web технологиялари

1. Web технологиялари ҳақида.
2. HTML тили.
3. Web саҳифа яратиш учун дастурий таъминотлари ҳақида

Интернет- глобал компьютер тармоги

- 1) Интернет -Глобал компьютер тармоги
- 2) Интернет тармогида адресларнинг тузилиши ва системавийлиги
- 3) Интернет хизматлари ва уларнинг турлари
- 4) Internet Explorer дастури
- 5) Интернет тармогида қидирудини ташкил этиш.
- 6) Интернет ва мулоқот маданияти

Дарсдан ташқари машгулотлар ўқитувчилар томонидан информатикага қизиқсан ўқувчилар билан ўтказилади. Бу ишни ўқитувчи режалаштиради ва кераклигича аниқлаштиради. Дарсдан ташқари машгулотлар шаклларига:

- тўғарақлар,
- диспутлар,
- конкурслар,
- кечалар,
- лекциялар,
- деворий газеталар киради.

"Информатика ва ахборот технологиялари" фанидан ўтказиладиган амалий машгулотлар учун топшириқларнинг тўрт хил мураккаблик даражада тузилиши ва улардан ўкув жараёнида фойдаланиш талабаларда мустақил фикрлаш қобилиятини шакллантиради, шу билан бирга ушбу фанга қизиқувчи талабалар интеллектуал ўзлаштириш даражаларига мос топшириқлар билан таъминланади ва билимларнинг талабалар томонидан мустақил ўзлаштирилишига эришилади.



O'QUVCHILARINI TA'LIM JARAYONIGA MOSLASHISHIDA BOSHLANG'ICH SINF O'QITUVCHISINING O'RNI

Nosirova Gulmira Isonovna,
Navoiy viloyat Uchquduq tuman 3-maktab
boshlang'ich sinf o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqola matabning ilk kunlarida bolaning o'qish o'rganish jarayonida o'qituvchining o'rni katta ekanligi haqida yozilgan. O'qishni aqliy mehnat ekanligini, diqqatini, irodasini ishga solishi kerakligini, o'z xulqini idora etishi, hatti-harakati uchun javob berishi lozimligini bola sekin-asta anglay boshlash haqida yozilgan.

Kalit so'zlar: koordinatsiya, kichik motorika, innovatsion, individual, interfaol.

*"O'zini kamol toptira olmagan inson, o'zgalar kamolotini ta'minlay olmaydi".
Konfutsiy*

Birinchi sinfga qadam qo'yan murg'ak va beg'ubor bola bolalarcha bitmas-tuganmas orzu-umidlar bilan matabga ilk qadam qo'yari ekan, uning matab deb atalmish muqaddas dargohda ko'nikib ketishi, o'yin qarоq bolaligining shirin damlaridan ma'lum bir qismini ta'lif jarayoniga sarflashi jarayonidagi qiyinchiliklarni yengib o'tishi boshlanich sinf o'qituvchisining mahorati va innovatsion faoliyatiga bog'liq.

Birinchi sinfning dastlabki o'qish davomida bola aqliy-ruhiy zo'riqish olmasligi uchun bolaning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda o'qituvchi bolaga bilishi kerak bo'lgan materiyalni o'rgatishda interfaol o'yin va metodlardan foydalangan holda darslarni tashkil qilishi bolalarda o'qishga qiziqish uyg'otib matabga moslashishiga yordam beradi. Birinchi sinfga kelgan bolalarning aksariyatida miya strukturasi va psixik jarayonlarining matabda o'qish uchun to'liq yetilmaganligi, ko'rvu-harakat koordinatsiyasi va kichik motorikaning rivojlanmaganligi, mantiqli fikr mahsuldarligining pastligi, irodaviy jihatlarining shakllanmaganligi bolaning o'qishga moslashishiga qiyinchilik tug'diradi.

Bola endi o'qishni aqliy mehnat ekanligini, diqqatini, irodasini ishga solishi kerakligini, ayrim hollarda yoqtirmagan ishi bilan ham shug'ullanishi kerakligini, bundan tashqari, o'z xulqini idora etishi, hatti-harakati uchun javob berishi lozimligini anglay boshlaydi. Shu holatda aqliy mehnat ko'nikmasiga ega bo'limgan bolaning o'qishdan ko'ngli soviydi, unda umidsizlik hissi paydo bo'ladi, natijada bola matabda o'quv faoliyatiga to'liq moslasha olmay qoladi. Agar o'qituvchi ijodkor bo'lsa, har bir bolaning imkoniyatlarini to'g'ri anglagan holda, darslarda turli interfaol o'yin va mashqlardan samarali foydalana olsa, bola tezda o'quv faoliyatiga moslashib sinfdagi o'rtoqlari bilan chiqishib ketadi. Masalan, "Kim qayerda" usuli barcha fanlarda qo'llanishi mumkin. Bunda o'quvchilar 20-25 nafarni tashkil qilsa doska oldida doira shaklida turib olib bajarsa ham bo'ladi. Buning uchun hamma o'quvchilar ko'zlarini yumib turadilar.

O'qituvchi o'quvchilarning har birini orqasiga ma'lum bir harfni yopishtirib qo'yadi. Ushbu harflar xona devorlariga ilib qo'yiladi. Ana endi o'quvchilar gapirmasdan o'zlarining orqalariga qanday harf ilinganligini bilmasdan xonaning qaysidir tomonidan o'ziga joy topishi kerak bo'ladi. Bu vazifani bajarish o'zi uchun juda mushkul, biroq bir - biriga yordam berishi mumkin. Gapirmasdan sinfdoshining orqasidagi harfni o'qib qo'lib o'rtog'ini yetaklab kerakli tomonga olib boradi va o'z navbatida unga ham yordam beradi. Shunday qilib, o'quvchilar o'zlarining joylarini topishlari kerak. Hamma o'z joyini topib oladi degan xulosaga kelingach, navbatma-navbat harflar tekshirib chiqiladi. Agar noto'g'ri turganlar bo'lsa nima uchun noto'g'rili va uning qayerda bo'lish kerakligi aniqlanadi. Bu jarayonda o'qituvchi o'quvchilarni turli savollar bilan faollashtiradi. Bu birgina o'yinning o'zida bola harflarni tez o'rganish va eslab qolish bilan bir qatorda jamoa bilan birgalikda harakat qilish, bir-biriga yordam berish kabi do'stona munosabatlар ham shakllanadi. Shuning uchun birinchi sinf o'qituvchisi bolalarni matabga moslashishi uchun qiziqarli interfaol o'yin va mashqlardan oqilona foydalana olishi maqsadga muvofiq.

O'qituvchining individual qobiliyatiga ham e'tibor qaratiladi, ya'ni, bu - ijodiy faoliyat sur'ati, shaxsning ijodiy faoliyatdagи ish qobiliyati, qat'iyatlik, o'ziga ishonch, mas'uliyatlilik, halollik, haqiqatgo'ylik, o'zini tuta bilish va boshqalar. Albatta, bu individual qobiliyatlar siz o'qituvchining innovatsion faoliyatini tasavvur qilib bo'lmaydi. Yuqorida aytigan fikrlardan hamda bugungi kun talablaridan kelib chiqqan holda birinchi sinf o'quvchilarining o'quv faoliyatiga moslashtirishda boshlang'ich sinf o'qituvchisining innovatsion faoliyatini muhim ahamiyat kasb etish muhim.

Xulosa qilib aytganda, uzlusiz ta'limga poydevori bo'lgan boshlang'ich sinfda ta'lif beradigan o'qituvchi-



pedagog o'zining innovatsion faoliyatini kengaytirishi va o'z ustida mustaqil ishlashi o'sib kelayotgan yosh avlodni har tomonlama komil inson bo'lib shakllantirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Azizzo'jayeva N.N. O'qituvchi tayyorlashning pedagogik texnologiyasi. -T.: TDPU. 2000. 52.b.
2. Jumaev M.E., Yuldasheva M.Yu., Mingbaeva B.U., Mamatova G.A., Levkina M.F. Boshlang'ich ta'lim fanlarini o'qitish metodikasi. Nizomiy nomidagi TDPU huzuridagi XTXQTUMOHM., 2017.
3. G'ulomova X., Yo'ldosheva sh., Mamatova G., Boqiyeva H. Husnixat va uni o'qitish metodikasi. -T.: TDPU, 2013. - 70 b.
4. 1-sinf darsliklari. Yangi nashr.



ОБ ОДНОМ МЕТОДИ ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ

Олтиев Азизбек Байрамович магистр НГПИ
Кадирова Ш.Т преподаватель НГПИ
Тел: +998942219893

Аннотация: В данном докладе рассматриваются кодификационной метод Ньютона с помощью корректирующий множитель для решение нелинейных систем управление, которая экономик затрат время в процессе нахождения корни решение систем уравнений.

Ключевые слова: метод итерационны, метод Ньютона, сходимости, корректирующий множитель.

Численное решение систем уравнений. Исследование многих задач нелинейной теории кавитации сопряжено с решением систем сложных нелинейных уравнений. Для решения системы можно применить известные численные методы, которые хорошо изложены в учебной и специальной литературе и некоторые из них содержатся в библиотеке стандартных программ на ЭВМ. Поэтому здесь мы ограничимся лишь некоторыми, как нам представляется, полезными при численных расчетах замечаниями [1]. Прежде всего следует заметить, что сходимость всех итерационных так или иначе зависит от того, насколько удачно выбраны начальные значения неизвестных. Поэтому при исследовании конкретных гидродинамических задач целесообразно предварительно понять физическую сущность задачи, исследовать, если это возможно, асимптотическое поведение решения, путем предельного перевода перейти от сложной задачи к более простой, решение которой известно (например, от нелинейной задачи к линейной, от несимметричного обтекания к симметричному и т.д.)

Как известно, для решения итерационными методами системы уравнений

$$f_i(x_1, x_2, \dots, x_n) = 0 \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

строят последовательные приближения

$$x_j^{(k+1)} = x_j^{(k)} + \lambda^{(k)} \vartheta_j^{(k)} \quad (k = 1, 2, 3, \dots), \quad (2)$$

где $\vartheta_j^{(k)}$ - характеризует направление k -го шага, $\lambda^{(k)}$ - величину лага.

Чувствительность к начальным значениям и скорость сходимости метода зависят от способа определения $\lambda^{(k)}$ и $\vartheta_j^{(k)}$.

Например, в методе Ньютона $\lambda^{(k)} = 1$, $\vartheta^{(k)} = -J^{-1}j$

где $J = \left\| \frac{\partial f_i}{\partial x_j} \right\|$ - матрица Якоби, J^{-1} - обратная матрица, $\bar{f} = \{f_1, f_2, \dots, f_n\}$ n - мерный вектор, вычисленный при $x_1^{(k)}, x_2^{(k)}, \dots, x_n^{(k)}, \vartheta^{(k)} = \{\vartheta_1^{(k)}, \vartheta_2^{(k)}, \dots, \vartheta_n^{(k)}\}$ вектор.

Метод Ньютона обеспечивает квадратичную сходимость и её целесообразно применять в тех случаях, когда начальное значение выбрано близким от точного решения и удается аналитически найти производные $\frac{\partial f_i}{\partial x_j}$. Если начальные значения далеки от точного, а уравнения (1) в определенном смысле "плохие", то можно ввести корректирующий множитель $\lambda^{(k)}$. Множитель $\lambda^{(k)}$ может быть вычислен как корень уравнения

$$g(\lambda) = \frac{d}{d\lambda} \left\{ \sum_{i=1}^n f_i^2(x_j^{(k)} + \lambda \vartheta_j^{(k)}) \right\} = 0 \quad (3)$$

Для решения уравнения (3) снова можно применить итерационный процесс Ньютона

$$\lambda^{(v+1)} = \lambda^v - \frac{g(\lambda^v)}{g'(\lambda^v)} \quad (4)$$

Отметим еще итерационную формулу, предложенную В.А. Вишневским,

$$\lambda^{(v+1)} = \lambda^v - \frac{g(\lambda^v)g'(\lambda^v)}{[g'(\lambda^v)]^2 + |f(\lambda^v)f''(\lambda^v)|} \quad (5)$$



которая менее чувствительна к начальному значению $\lambda^{(0)}$

Основной недостаток метода Ньютона состоит в вычислении частных производных и определении обратной матрицы Якоби, при этом количество математических операций сильно возрастает с увеличением числа уравнений.

Приведём итерационную формулу Стефенсона $\bar{x}^{(k+1)} = \bar{x}^{(k)} - A^{-1}f$, где элементы матрицы A

$$a_{ij} = \frac{f_i(\bar{x}^{(k)}) - f_i(x_1^{(k)}, \dots, x_{j-1}^{(k)} - f_i(\bar{x}^{(k)}), x_{j+1}^{(k)}, \dots, x_n^{(k)})}{f_i(\bar{x}^{(k)})}, \quad (6)$$

$\bar{x} = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ – вектор

Преимущество этого метода заключается в том, что не требуется вычислять частные производные. Этот метод в последнее время находит широкое приложение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тереньев А.Г., Хакимов А. Приложения теории функций комплексных переменно в задачах механики сплошной среды Учеб. Пособи /Чуваш. Ун-т. Чебоксары.2006



TRIGONOMETRIK TENGLAMALARGA DOIR BA'ZI TESTLARNI YECHISH USULLARI

Omonov Abduvahob Abduholiqovich

Qo'qon shahridagi ayrim fanlar chuqur o'rganiladigan 5-viloyat
ixtisoslashtirilgan davlat umumta'lim maktab-internati o'qituvchisi

Telefon: +998(99)9907443

q.sh.sh@mail.ru

Annotatsiya: O'quvchilarga trigonometrik tenglamalarni grafiklardan foydalanib yechishi o'rganish.

Kalit so'zlar: Trigonometrit tenglamalar, parabola, to'g'ri chiziq, kosinuslar teoremasi, abtsissa o'qi.

Respublikamizda oliy o'quv yurtlariga talabalikka qabul qilinishda test sinovlari asosida amalga oshirilayotganligi xolislikni ta'minlashda muxim omillardan biridir. O'tgan yillar mobaynida bu borada keng ko'lAMDAGI ishlar amalga oshirildi. Test markazi tomonidan yildan yilga testlar bazasini boyitib borilayotganligi va mukammallashtirilayotganligi bunga yaqqol misol bo'ladi.

Imtihonlarning test orqali amalga oshirilishining yana bir ijobiy jihatni abiturientlarning va o'qituvchilarning ham o'z ustida muntazam ishlashga undashida ko'rindi. Trigonometrik tenglamalar testlarini yechganda o'quvchilarning test sinovlari bo'yicha puxta tayyorgarliklari bilan bir qatorda berilgan vaqtidan unumli foydalanishlari xam katta axamiyatga ega. Bunda testlarni yechishning eng qulay usulini tanlash asosiy omil hisoblanadi. Quyida matematikadan bir necha test topshiriqlarini yechish usullarini keltiramiz.

1-topshiriq: $y=x^2+\frac{9}{4}$ parabolaga $y=mx$ ($m>0$) to'g'ri chiziq T nuqtada urinsa,

$\operatorname{tg}(\angle ATO)$ ni toping

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{3}{11}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$

Ber: $f(x) = x^2 + \frac{9}{4}$ $f_1(x) = mx$ bo'lsa $\operatorname{tg}(\angle ATO) = ?$

Yechish: $f'(x_0)=k$ $f'(x)=f_1'(x)$ $2x=m$ bundan $x_0 = \frac{m}{2}$ kelib chiqadi. Endi topilgan x_0 ni $f_1(x)$ va

$f(x)$ funksiyadagi x o'rniqa qo'yamiz,

$$f_1(x_0) = \frac{m}{2} \cdot m = \frac{m^2}{2} \quad \text{va} \quad f(x_0) = \frac{m^2}{4} + \frac{9}{4} \text{ hosil bo'ladi.}$$

Funksiyalarni tenglaymiz $\frac{m^2}{2} = \frac{m^2}{4} + \frac{9}{4}$ bundan $\frac{m^2}{4} = \frac{9}{4}$,

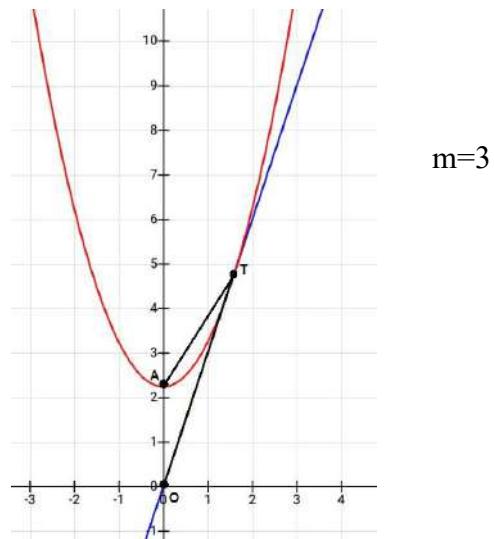
ligi kelib chiqadi. Bundan ko'rindaniki $x_0 = \frac{3}{2}$ ga $f(x) =$

$$\frac{9}{2} \quad A(0; \frac{9}{2}), O(0;0) \text{ va } T(\frac{3}{2}; \frac{9}{2})$$

Endi uchburchakning tomonlarini topamiz

$$AO = \frac{9}{4}; OT = \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{9}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{9}{4} + \frac{81}{4}} = \sqrt{\frac{90}{4}} = \frac{3\sqrt{10}}{2}$$

$$AT = \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{9}{4}\right)^2} = \sqrt{\frac{9}{4} + \frac{81}{16}} = \sqrt{\frac{117}{16}} = \frac{\sqrt{117}}{4}$$



Uchburchakning uchala ham topib oldik, endi kosinuslar teoremasiga ko'ra $\cos \angle ATO$ ni topamiz.

$$\cos(\angle ATO) = \frac{(OT)^2 + (AT)^2 - (OA)^2}{2 \cdot OT \cdot OA} \text{ shu formaladan } \cos(\angle ATO) = \frac{33}{\sqrt{1170}} = \frac{33\sqrt{1170}}{1170}$$



Kosinus funksiya orqali sinusni topib olamiz.

$$\sin(\angle ATO) = \sqrt{1 - \cos^2(\angle ATO)} = \frac{9}{\sqrt{170}}$$

$$\operatorname{Tg} = \operatorname{tg}(\angle ATO) = \frac{\sin(\angle ATO)}{\cos(\angle ATO)} = \frac{3}{11}$$

Javob: B) $\frac{3}{11}$

2-topshiriq. Ushbu tenglamaning ildizlari qaysi kesmaga tegishli?

$$\sin x = x^2 - x + 0,75$$

- A) $[0; \pi]$ B) $[-\pi; 0]$ C) $[\pi; 2\pi]$ D)
 $\left[\frac{3}{2}\pi; 2\pi\right]$

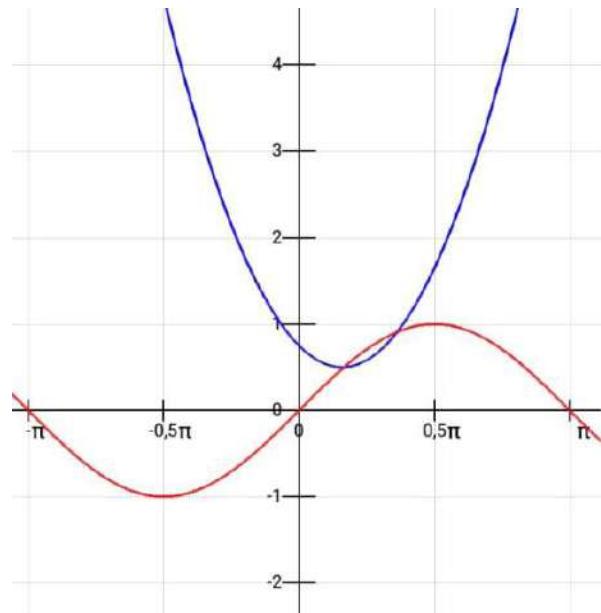
Yechim: Bu tenglama ildizlari yotgan sohalarni grafik usulda topamiz. Buning uchun $y=\sin x$ va $y=x^2-x+0,75$ grafiklarini sxematik ko‘rinishda chizamiz. Chizmadan bu grafiklar faqatgina $x_1 \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$ va $x_2 \in \left(\frac{1}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ absissali nuqtalarda kesishishi kelib chiqadi. Demak tenglama ildizlari $[0; \pi]$ kesmaga tegishli bo‘ladi.

Izox: B, C va D javoblar noto‘g‘ri ekanligi shundan ham ko‘rinadiki, bu soxhalarda $\sin x \leq 0$ bo‘ladi, holbuki barcha $x \in (-\infty; \infty)$ uchun

$$x^2 - x + 0,75 = (x - 0,5)^2 + 0,5 \geq 0,5$$

Demak bu soxhalarda $\sin x = x^2 - x + 0,75$ tenglik o‘rinli bo‘la olmaydi.

Javob: A) $[0; \pi]$.



Foydalilanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. M. A. Mirzaahmedov, Sh. N. Ismailov, A. Q. Amanov. Algebra va analiz asoslari (II-qism) o‘rta-ta’lim muassasalari 10-sinfî uchun darslik 1-nashri Toshkent. “O‘qituvchi” nashriyoti-2017y.
2. Davlat test markazi tomonidan oliy o‘quv yurtlariga kirish imtihonlarida qo‘llanilgan teslar to‘plami. 1996-2012yy.
3. Matematik amallarni bajarish uchun mo‘ljallangan f(x) dasturi.
4. M. Kirikchi, M. Guverjin. Abituriyentlar uchun test savollari.



MATEMATIKADAN IQTIDORLI O'QUVCHILARNI ANIQLASH, ULARGA TABAQALASHGAN TA'LIM BERISHNING SHAKL VA USULLARI

Orziyev Erkin Tolibovich Toyloq tumani
13-maktabning matematika fani o'qituvchisi.
Ergasheva Mohichehra Ilhomovna Toyloq tumani
8-maktabning matematika fani o'qituvchisi .
Telefon:+998939919930
+998939944884
Erkin.orziyev@bk.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'quvchilarning matematika fanidan olgan bilimlarini chugurlashtirish, matematikaning turmushda qanday qo'llanishi, matematikadan dasturining o'r ganish majburiy bo'lgan qismiga kiritilmagan masalalari, olingen nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiq qilish ko'nikmasini hosil qilish xususida mulohazalar yuritilgan.

Kalit so'lар: Tahliliy mulohaza, arifmetik tadqiqotlar, kreativ fikrlash, fazoviy tasavvur, abstrakt taffakkur.

Matematika inson aqlini mantiqiy fikrlashga undar ekan, undagi nusonlar va keraksiz fikrlarni bartaraf qilishga ham juda katta yordam qiladi. Inson mantiqiy fikrlash orqali o'ziga va o'z faoliyatiga tanqidiy ravishda yondashish ko'nikmasini shakllantiradi. Unda o'z ishining oqibatini o'y lash, vijdon amriga qulog solish, har bir hayotiy holatning yaxshi va yomon, foydali va zararli tomonlarini tarozi pallasiga qo'yish kabi qobilyatlar yaxshi rivojlanadi.

O'quvchilarning fanga qiziqishi, avvalo dars jarayoning tashkil etilishiga bog'liq. Shu bilan birga yaxshi tashkil qilingan tadbirlar orqali ham o'quvchilarning matematikaga qiziqishlarini ancha orttirish mumkin.

Matematika faniga qiziquvchi o'quvchilarga matematika darsida olgan bilimlari kamlik qiladi. Ular matematikaga doir ko'proq bilim olishni, matematikaning turmushda qanday qo'llanishini bilishni, qiziqarli va murakkab masalalarni ko'proq yechishni, hisoblash vositalari bilan ishlashni, fanning eng yangi yutuqlaridan xabardor bo'lib turishni istaydilar. Sinfdan tashqari ishlarning eng muhim vazifalaridan biri o'quvchilarning yangi shunday istaklarini qondirish, ularning matematikaga qiziqishlarini mustahkamlash va rivojlantirishdan iborat.

O'quvchilarning bilimlarini chugurlashtirish, olingen nazariy bilimlarni amalda qo'llashdagi muhim urinlardan birini olimpiadalar tashkil qiladi. Olimpiada qaysi bosqichda bo'lmasin, qatnashchilarni qaysi hayajonga soluvchi, ammo unda hech kim yutqazmaydigan kurashdir. Bunday kurashlarda mustaqil fikrlashga o'rgangan va masalalar yechish bilan muntazam shug'ullanib boradigan o'quvchilarning g'alaba qozonishi shubhasizdir.

Matematika ob'ektiv borliqdagi miqdoriy nisbatlar va fazoviy shakllarni o'r ganadigan, aniq mantiqiy mushohadalarga asoslangan fan. U yoshlarning dunyoqarashini shakllantiradi, ularni hayotga o'tkir ko'z bilan qarashni taqozo etadi kreativ fikrlashga o'rgatadi va hayotda hamma vaqt aniq maqsadni ko'zlagan holda olib borishni talab etadi.

Masalani yechishga kirishgan o'quvchi alohida daftar tutishi, har bir sahifaga bir (yoki ikki) masala yechimini yozib borishi maslahat beriladi. Agar biror masala chiqmasa, uning shartini yozib sahifani bo'sh qoldirishi kerak. Chunki vaqt-i vaqt bilan daftarni qayta varaqlab masala va yechimlarga nazar tashlab turish juda foydali: yechilmagan masalani tajriba ortish natijasida yoki kutilmagan g'oya kelib, yechish yo'li topilishi mumkin, yechilgan masalaning esa yo qisqaroq, yo avvalgidan nafisiroq yechimi topilishi mumkin. Shuningdek, yechilgan masalani umumlashtirish, yechish usulini boshqa hollarda ham qo'llash mumkinligi ko'rindi. Ayniqsa, noto'g'ri yechishda yo'l qo'yilgan xato bir-ikki qaralganda ko'rinasligi, ma'lum vaqt o'tgach tekshirganda payqalishini ham esda tutish lozim.

Bunday daftar o'quvchini oldinga undaydi, asta-sekin uni matematik ijod tomon yetaklaydi. Bu yerda K. F. Gaussning mashhur "Arifmetika daftarini" eslatib o'tish joiz. Gauss o'quvchilik yillaridayoq sonlarning g'aroyib hossalari va kitoblarda uchragan yoki o'zi o'y lab topgan masalalarni maxsus daftarga yozib bora boshlagan va uni bir umr davom ettirgan. Xususan: 1801-yilda Gauss o'z kundaligi asosida "Arifmetik tatqiqotlar" asarini nashr qildirgan.

Mustaqil shug'ullanishni albatta matematika darslarida beriladigan uy vazifalaridan boshlash, keyinroq darslikdagiga qaraganda qiyinroq masalalar bilan mashg'ul bo'lganda ham uy vazifalarini kanda qilmasli lozim. Obrazli qilib aytganda darsdagi mashqlar va uy vazifalarini futbolchi trinirovkasiga, o'z texnikasini takomillashtirish ustida ishlashga o'xshaydi. Matematikadan original masalalar yechish, olimpiada tanlovlariда qatnashishi esa



futbol musobaqasiga, maydonda ko'rsatiladigan kombinatsion o'yinga qiyoslasa bo'ladi. Ijodiy ishning bu ikki qirrasi - ham texnik tomoni, ham ijodiy tomoni inson faoliyatining hamma turiga xos. Va har doim faqat texnikani yaxshi egallagan kishigina ijodiy yondashib, iqtidor talab qilinadigan masalalarda ham yutuqqa erisha oladi.

Olimpiadaga taylorlanish jarayoni oldingi olimpiadalarda berilgan masalalar bilan tanishish, ularni yechib chiqishni o'z ichiga olishi lozim. Olimpiada masalalarining o'ziga hos tomonlari bo'ladi. Ular nostandard bo'lib, ularning yechimlari ham original fikrlashni, topag'onlikni talab qiladi.

Quyida biz ayrim olimpiada masalalarining tuzilishi va yechilishi haqida namunalar keltiramiz.

1. Xo'jayin bir kishini 1 yilga yollab, unga 18 dinor pul va bir chakmon berishga kelishibdi, lekin u 7 oy ishlagandan so'ng ketmoqchi bo'lib, xo'jayindan hisob-kitob qilishni so'rabdi. Xo'jayin unga 8 dinor pul bilan chakmon beribdi. Chakmon necha dinor turadi?

Yechish:

Masala shartini jadval ko'rinishida tasvirlaymiz:

Kelishildi	1 yil (12 oy)	18 dinor va 1 chakmon
Berildi	7 oy	8 dinor va 1 chakmon
Qoldi	5 oy	10 dinor

Demak 5 oyga 10 dinor to'lashi kerak ekan, bundan 1 oyga 2 dinor to'g'ri keladi.

$$24 \text{ dinor} = 18 \text{ dinor} + 1 \text{ chakmon}$$

$$1 \text{ chakmon} = 24 \text{ dinor} - 18 \text{ dinor}$$

$$1 \text{ chakmon} = 6 \text{ dinor}$$

Javob: 1 chakmon 6 dinor turadi.

2. Berilgan 123456789101112 ... sonning 2013-o'rinda joylashgan raqamini toping.

Bu masalalarni yechishda

1-9 sonlar bir xonali sonlar demak 9 ta raqam joylashgan

10-99 gacha sonlar ikki xonali son, ikki xonali sonlar 90 ta demak ta raqam joylashgan

$$2013 - (9 + 180) = 1824 \quad 1824 : 3 = 608$$

Uch xonali sonlarda 1-o'rinda 100, 2-o'rinda 101, 3-o'rinda 103, ...

Demak, biz izlayotgan raqam uch xonali sonlar qatoridagi 608 -o'rindagi sonning 3-raqами екан. 608-o'rinda : $608 + 99 = 707$, 707 ning 3-raqami 7; Javob: 7 raqami екан.

3. $x + \frac{1}{y+\frac{1}{z}} = \frac{30}{13}$ tenglamaning natural sonlardagi yechimida z nimaga teng?

Yechish:

$$\text{1-usul: } \frac{30}{13} = 2\frac{4}{13} = 2 + \frac{4}{13} = 2 + \frac{1}{\frac{13}{4}} = 2 + \frac{1}{\frac{3}{4}\frac{1}{4}} = 2 + \frac{1}{\frac{3+1}{4}}$$

$$x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}} = 2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}$$

Bu zanjir kasrli tenglamaning natural sonlardagi yechimi yagona: $x = 2, y = 3, z = 4$



2-usul:

$$x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}} = x + \frac{z}{1 + yz} = 2 + \frac{4}{13}$$

x –butun, $\frac{z}{1+yz}$ –kasr qismi, bundan $\begin{cases} x = 1 \\ \frac{z}{1+yz} = \frac{4}{13} \end{cases}$ ikkinchi tenglamadan $\frac{1+yz}{z} = \frac{13}{4}$ yoki

$$y + \frac{1}{z} = 3 + \frac{1}{4} \text{ bundan } y = 3, z = 4 \quad \text{javob: } x = 1, y = 3, z = 4$$

4. Hovuzga ikki jo‘mrak ulangan. Bu jumraklardan birinchisi bo‘sh hovuzni 6 soatda, ikkinchisi esa 12 soatda to‘ldiradi. Agar birinchi jumrak ochilib, hovuzning yarmi to‘lgandan so‘ng ikkinchi jo‘mrak ochilsa, hovuz necha soatda to‘ladi?

Yechish:

Birinchi jumrak hovuzni yarmigacha to‘ldirishi uchun $6:2=3$ soat vaqt o’tadi. Qolgan yarmini to‘ldirish uchun soat kerak bo’lsin, u holda

$$\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{12}\right) \cdot x = \frac{1}{2} \quad x = 2 \text{ soat. Demak } 3 + 2 = 5 \quad \text{javob: } 5 \text{ soat kerak bo’ladi.}$$

5. Bir sotuvchi donasi 70 so‘m bo‘lgan bir qancha daftarlarning to‘rtidan birini 80 so‘mdan, qolganini 100 so‘mdan sotib, 11000 so‘m foyda qildi. Sotuvchi nechta daftar sotgan?

Yechish:

Berilgan masalani yechish uchun masala shartini tenglama ko‘rinishiga keltirib yechamiz:
Daftar sonini x bilan belgilaylik, u holda

$$70 \cdot x + 11000 = \frac{1}{4} \cdot x \cdot 80 + \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot x \cdot 100$$

$$70x + 11000 = 20x + 75x$$

$$75x + 20x - 70x = 11000$$

$$25x = 11000$$

$$x = 11000 : 25$$

$$x = 440$$

Javob: 440 ta daftar sotgan.

Globalashuv sharoitida shiddat bilan rivojlanib borayotgan davr davlat va jamiyat oldiga dolzarbliji va qamrovi kun sayin ortib borayotgan talablarni qo‘ymoqda. Olamshumul strategik maqsadlarga erishish, yangi marralarni zabt etish, rivojlangan davlatlar qatoridan o‘rin olish uchun mamlakatda bilimli, tajribali va zamonaliviy fikrlaydigan yuksak salohiyatli kadrlar, mutaxasislarning o‘rnini beqiyos. Bunday raqobatbardosh kadrlarga bo‘lgan ehtiyojni qondirish zamirida inson kapitali, sodda qilib aytganda, inson, uning salohiyatini kashf etish hamda uni buyuk maqsadlarga erishishga safarbar qilish kabi ulug‘vor vazifalar turadi.

Hech bir sohani ainiqsa texnikani, tevarak atrofimizni o‘rab turgan borliqni matematikasiz, hisob-kitoblarsiz tasavvur qilish mumkin emas. Inson misol va masalalar ustida bosh qotirar ekan, nafaqat qog’ozda, balki kundalik hayotda duch keladigan katta-kichik muammolarning yechimini topishga, qiyinchiliklarni yengishga, turli vaziyatlardan osonlik bilan chiqib ketishga o‘rganadi. Matematika bilan



shug'ullanish orqali mantiqiy fikrlash, to'g'ri mulohaza yuritish, ijodkorlik kabi qobiliyatlar rivojlanadi.

Matematikaning bevosita amaliy tadbirlaridan tashqari yosh avlodni har taraflama rivojlangan yetuk kishilar qilib tarbiyalashda uning alohida o'ringa ega ekaligini ta'kidlash zarur. Tahliliy mulohaza, matiqiy mushohada, fazoviy tasavvur, abstrakt tafakkur inson faoliyatining barcha sohasi uchun zarur qobiliyatdirki, bular matematkani o'rganish jaraynida shakllanib, chuqurlashadi. Sizning matematika fanini chuqur o'rganishingizda shu qo'llanma oz bo'lsa ham yordam beradi degan umiddaman.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. . B.U.Norqulov: "Matematika-raqamlı ijod" N:"Tafakkur" Toshkent. 2010-yil.
2. . SH.N.Ismailov: "Sonlar nazariyasi" Toshkent 2008-yil.
3. A.Toxirov: "Matematikadan olimpiada masalalari" , "O'qituvchi" 1996-yil.
- 4.A.A.Ismailov, N.A.Karimov:"Xalqaro tatqiqotlarda o'quvchilarning matematik savodxonligini baholash" Toshkent 2019-yil.



MATEMATIKANI O'QITISHDA SMART - TA'LIM TEXNOLOGIYASINING O'RNI

**Orziyev Sunnatillo Boboqulovich,
Navoiy viloyat Qiziltepa tuman 5-maktab
matematika fani o'qituvchisi**

Annotatsiya: Maqolada SMART so'zining lug'aviy ma'nosi, zamonaviy axborot va tashkiliy tizimlar yordamida intellektual, yuqori texnologiyali, inson uchun qulay muhitini yaratishni nazarda tutishi haqida ma'lumotlar ilmiy bayon etilgan. Qolaversa, SMART-texnologiyalar qo'llashdan zamonaviy ta'lism tizimini shakllantirish orqali sifatlari ta'limga erishishekanligi haqida yozilgan.

Kalit so'zlar: SMART, ta'lism, global, elektron ta'lism, texnologiya.

"Bugungi kunda mamlakatimizda olib borilayotgan islohotlar samarasi, avvalambor, yuksak ma'naviyatli, mustaqil fikrlaydigan, Vatanimiz taqdiri va istiqboli uchun mas'uliyatni o'z zimmasiga olishga qodir yosh kadrlar safini kengaytirishga bevosita bog'liq."

Shavkat Mirziyoyev

Hammamizga ma'lumki, XXI asrga kelib insoniyat hammaga birdek axborot olish imkoniyatini beruvchi ochiq axborot jamiyatini shakllantirish tomon jadal bormoqda. "Elektron hukumat", "elektron uy", "elektron tijorat", "elektron ta'lism" kabi raqamli borliq elementlari hayotimizga kirib ulgurdi va odatiy hol bo'lib qoldi. Endilikda insoniyat elektron resurslardan shunchaki axborot manbasi sifatida emas, balki interfaol muhitda ulardan aql bilan foydalanishni maqsad qilib qo'yemoqda. Bu jadal yangilanib borayotgan axborot kommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlaridan muloqot darajasida foydalanish, ma'lumotlarni qayta ishslash va qaysidir ma'noda odam o'mida "o'ylash"ga majbur qilishni talab qiladi. Endilikda "Aqli hukumat", "Aqli uy", "Aqli tijorat", "Aqli ta'lism" kabi dasturiy ta'minotlar, raqamli borliq elementlari hayotimizga kirib kelmoqda. Bunday "aqli, inson bilan muloqot qiluvchi va o'rgatuvchi elektron

Matematika fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar moduli bo'yicha o'quv-uslubiy majmua resurslarni yaratish o'ta dolzarb va mashaqqatli ish bo'lib, uni yaratishga butun dunyoning eng malakali mutaxassislari imkoniyatlarini birlashtirishni taqozo qiladi. Bu yo'nalishda qo'yilgan salmoqli qadamlardan biri bu ta'lism sohasida dunyo bo'yicha amalga oshirilishi boshlangan Smart education loyihasini keltirish mumkin. Smart education (yoki aqli ta'lism) - bu ochiq axborot resurslari yordamida interaktiv virtual muhitda amalga oshiriladigan moslashuvchan va induviduallashtirilgan yangi global ta'lism texnologiyasıdir. Uning eng asosiy xususiyati uning butun dunyo miqyosida amalga oshirilishi va hammaga birdek axborot olish va keng ta'lism olish imkoniyatlarining yaratilishidir.

Smart education ta'lism muhiti o'z navbatida uning qatnashchilaridan butun ta'lism jarayonini, foydalanilayotgan metod va texnologiyalarni yangilash va bir tizimga keltirishni taqozo etadi. Xuddi shu maqsadda Evropa Ittifoqi davlatlari o'z ta'lism tizimlarini bir xil standartga keltirish yo'lidan borishmoqda va dunyoning boshqa davlatlarini ham bunga da vat etishmoqda. Kelajak ta'limi muhiti sifatida e'tirof etilayotgan. Yagona yevropa universiteti loyihasi bu yo'nalishda amalga oshirilayotgan salmoqli qadamlardan biridir.

Kecha ta'lism olishning yagona manbasi o'qituvchi bo'lib, o'quvchi ta'lism olish uchun sinf xonaga kelishi va o'qituvchi bilan yuzma-yuz muloqot qilishi yoki kitob o'qishi hamda tushunmaganlarini o'qituvchidan so'rab o'rganishga majbur edi. Bugunga kelib, axborot kommunikatsiya texnologiyalarini puxta egallagan o'quvchi bilimni nafaqat sinfxonada o'qituvchidan, balki istalgan joyda, internetdagি boshqa faol bilim manbalardan ham olish imkoniyatlariga ega bo'ldi. Shu bilan birga, hozirda qo'llanilayotgan ta'lismning pedagogik va axborot kommunikatsiya texnologiyalari o'qituvchining ta'lism jarayonidagi rolini o'zgartirmoqda. O'qituvchining roli endi faqat bilim manbai emas, balki bilim olishga yo'naltiruvchi va bu jarayonni boshqaruvchisi sifatida namoyon bo'lmoqda. Bu o'rinda interfaol texnologiyalarning qo'llanishi o'quvchilarning o'zi ham bilimlarni bir-birlariga uzatish va yangilarini shakllantirish manbai sifatidagi rolini oshirmoqda. Bundan tashqari, so'nggi yillarda o'quvchi yoshlarning Twitter, Facebook kabi ijtimoiy tarmoqlarni ishg'ol qilganliklari va turli qiziqishlar, xususan ta'lism olish bo'yicha o'z uyushmalarini tuzib, faol muloqot qilayotganliklari, ya'ni o'zaro keng muloqot, ta'lism muhitining yaratilganligi mazkur ta'lism tizimiga bo'lgan qiziqishni orttirmoqda.

Fikrimizga xulosa qiladigan bo'lsak, SMART (aqli) - jamiyatning paydo bo'lishi global miqyosda o'zini namoyon qila boradi. Gollandiya, Avstraliya, Koreya davlatlarida SMART-jamiyatni milliy g'oya va asosiy siyosiy vazifa sifatida e'lon qilindi. Bugungi kunda bir qator boshqa davlatlar SMART-ta'lismni rivojlantirishga



kirishdilar. SMART-jamiyatning modeli - zamonaviy axborot va tashkiliy tizimlar yordamida intellektual, yuqori texnologiyali, inson uchun qulay muhitini yaratishni nazarda tutadi. Borgan sari inson yangi bilimlarni egallab boradi va u bu bilimlarni axborot texnologiyalarisiz qo'llay olmay qoladi. Ta'limning asosiy maqsadlaridan biri SMART-texnologiyalar asosida zamonaviy ta'lim tizimini shakllantirish orqali sifatli ta'limga erishishdir.

Foydalilanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abdurahmonov B., Matematik induksiya metodi Toshkent, 2008 y.
2. Azizxo'jayeva N. "Pedagogik texnologiya va pedagogok mahorat", T.: 2003-yil.
3. Yunusova D.I. Matematikani o'qitishning zamonaviy texnologiyalari, (darslik) T.: 2007-258 b.
4. G'ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari.- T.: Fan.
5. Xodjayev B.X. Innovatsion ta'lim texnologiyalari modulidan ma'ruza matnlari. -T.:2015.



AHBOROT-TEHNOLOGIYA VA INTERNET

**Otamirzayeva Gulhayo Bahtiyorovna,
Namangan viloyati, Namangan tumani
11-sonli maktab informatika fani oqituvchisi
tel:93 916 76 77**

Annotatsiya

Ushbu maqolada abhorot-tehnologiya va internet rivojlanishi insonlar orasida, mamlakatlar orasida axborot almashinuvini qisqa muddatda amalga oshirish, yangi bilimlarni egallashda eng samarali vosita bo'lishi hamda internet orqali o'zaro axborot almashinish mumkinligi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: axborot -texnologiya, internet, zamonaviy, kompyuter, imkoniyat

Ta'lilda zamonaviy texnologiyalarni qo'llash ta'lil sifatini oshirishda muhim o'rinn tutadi. Kadrlar tayyorlash milliy dasturini bajarilishi ta'lim sifatini oshirishni talab etadi. Shu munosabat bilan ta'lilning turli yo'nalishlariga zamonaviy texnologiyalar kirib kelmoqda. Axborot olami taraqqiyotida keskin o'zgarishlar ro'y berdi va yangi axborot texnologiyalari yuzaga keldi. Internet haqida, uning imkoniyatlari va elektron pochta haqida oxirgi paytlarda ko'p gapirilmoqda. "Kompyuter" va "internet" atamalari kundalik ommabop atamalarga aylanmoqda. Zamonaviy kompyuter va axborot texnologiyalarini iktisodiyot, fan va ta'lilning barcha soxalariga keng joriy etish, xalqaro axborot tizimlariga, shu jumladan, "Internet"ga kirib borishini kengaytirish, yuqori malakali programmalovchi mutaxassislar tayyorlash darajasini oshirish masalasi davlat siyosati darajasiga ko'tarildi.

Vazirlar Maxkamasi 23- may 2001 yildagi qarori buning yaqqol dalilidir. Internet quyidagi imkoniyatlari bilan afzaldir, bu informatsiyaga ega bo'lish, yangiliklar bilan tanishish, bilimga ega bo'lish, o'qish , ilg'or texnologiyalar va tajribalar bilan tanishish, ish munosabatlarini tezda xal qilish, sherik va buyurtmachilarini nazorat qilish, iste'molchining talabi va muammolarini bilish, maxsulot bahosini nazorat qilish imkoniyatlaridir. Demak, internet bu yangiliklar bilan muntazam ravishda tanishish, xamkorlik va xarakatlarning birlashuvi, zamonaviy fikrlar almashish, bilimlar bilan almashish, ta'lil olish, tadbirkorlik usulidir. Taraqqiyot juda tez rivojlanmoqda va o'zgarmoqda. Axborot texnologiyalar jamiyat axborot resurslaridan oqilona foydalanishning eng muxim usullaridan biri bo'lib, xozirgi kunda u bir nechta bosqichlarni bosib o'tdi. Asrimizning oxirgi o'n yilligidan boshlab, Interent ning ma'lumot beruvchi xizmatlari rivojana boshlandi. Bu xizmatlar foydalanuvchiga kerakli bo'lgan axborotni topishga yordam berardi. Bu xizmatlarni universal va ixtisoslashgan turlarga bo'lish mumkin. Bu turlar qidiruv tizimining asosini tashkil etadi. Internetda eng ommabop va bir me'yorda rivojlangan xizmat turlaridan biri World Wide Web (WWW)dir. U tadqiqot axborotlari almashuvi uchun ilgaridan o'ylab topilgan. Xozir esa ko'pchilik odamlar kundalik xayotining bir qismiga aylanib qoldi. WWW-bu yer sharining istagan nuqtasida saqlanish mumkin bo'lgan butunlay boshqa sayt yoki kompyuterdag'i matnning xoxlagan boshqa joyiga xavola qilinadigan belgilash so'zları (buyruqlari) o'rnatilgan global gi permattn sistemasi. Shunday qilib bugun axborot zamonaning eng muhim omillaridan biriga aylanib bormoqda. Axborot bilimni boyitishga yordam beradi, dunyoqarashni kengaytiradi va madaniy farovonligini oshiradi. Internetga kirish axborot xazinasiga kirishdek, foydalanuvchilarga cheksiz bilim manbaini ochib beradi va malakali foydalanuvchilar uchun juda katta keng miqyosdagi imkoniyatlar beradi. Umuman olganda Internet erkin axborot almashinuviga, xalqaro tajriba almashinuviga, keng tijorat imkoniyatlariga va yer sharining turli nuqtasidagi odamlarni bir - biri bilan oson bog'lanaolishiga sharoit yaratib beradi. Internet bilimi faqat sahifama-sahifa ko'chib o'tish va kerakli axborotni tezda topish degani emas. Internet bilimi deganda yuqoridaqilarga qo'shimcha ravishda unga o'zining axborotini joylashtira bilish tushuniladi. Internetda axborotlarni taqdim qilishda saytning yuzi xisoblangan bиринчи sahifa asosiy rolni o'ynaydi. Doimo bиринчи sahifa manzili sayt manzili deb xisoblanib kelingan. Bиринчи sahifani o'quvchi e'tiboridagi yorug' fotografiya, chiroli nom va yirik sarlavxali bosh maqola, nomerli jurnal muqovasi bilan solishtirish mumkin. Agar bиринчи sahifa e'tiborni jaib qilaolmasa, u xolda sayt tashrif buyuruvchilari bиринчи sahifadan nariga o'tmaydilar. Bиринчи sahifani jixozlash uslubi saytnikiga mos kelishi kerak. Ko'pincha erkin xolatda harxil ji pslashtirish vacho'zish vositalaridan foydalanib bиринчи sahifagako'p miqdordagi axborotlarni joylashga to'g'ri keladi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, kompyuter va kommunikatsiyaning rivojlanishi insonlar orasida, mamlakatlar orasida axborot almashinuvini qisqa muddatda amalga oshirish mumkin. Bu esa insonlarning qanchadan-qancha vaqtlarini, kuchlari tejalishidan dalolat bermoqda. Respublikamizda kommunikatsiyani



rivojlantirish bu bizning eng ustuvor maqsadlarimizdan biri bo'lishi kerak. Shundagina biz mamlakatlar bilan aloqada bo'lishimiz va dunyoda bo'layotgan voqealarni hodisalar to'g'risida to'liq hamda yangi ma'lumotlarga ega bo'lishimiz mumkin. Internet iqtisodchilar uchun ham juda katta ahamiyatga ega.

Internet doimo yangilanib boruvchi iqtisodiy fanlar bo'yicha axborot resurslari ombori hisoblanadi. Undagi axborot izlash tizimi kerakli axborot olish vazifasini yengillashtiradi. Internet yangi bilimlarni egallashda eng samarali vosita bo'lishi mumkin. Internetda iqtisodiy jurnal va gazetalarning elektron versiyalarini topish mumkin. Faqat elektron shaklda mavjud bo'lgan davriy nashr paydo bo'ladi va ularning soni ko'payib boradi. Internetda o'zaro axborot almashinuv va tadqiqot natijalarini chop etish, olimlar qaysi mamlakatlarda bo'lishidan kat'iy nazar birgalikda tadqiqot olib borish imkonini beradi.

Foydalaniqan adabiyotlar ro'yxati:

- 1.Ayupov R.X., Ilhomova Ye. Kompyuter tarmoklari va internet tizimi. T., TMI, 2002 yil
- 2.U.Yu.Yuldashev, R.R. Boqiev, F.M. Zokirova. Informatika, G'ofur Gulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, T., 2002
- 3.Zokirova T., Musayeva N. Internet texnologiyalar. Toshkent, TDIU, 2007 yil.



MATEMATIK FOKUSLAR VA SOFIZMLAR

Otamuratova Rayxon Yusupovna

Xalq ta'limi a'llochisi Xorazm viloyati Urganch shahridagi 5- maktabning

oliy toifali matematika fani o'qituvchisi

+998907194182 rayxon,otamuratova71@mail.ru

*Annotatsiya: Mazkur maqolada matematik fokus va sofizmlarni ochish usullari haqida so'z yuritilgan.
Kalit so'zlar: Matematik fokus, matematik sofizm, kvadrat ildiz. arifmetik kvadrat ildiz, absolyut qiymat, birinchi darajali tenglama.*

Matematika fanidan sinfdan tashqari mashg'ulotlarida matematik fokuslarga va sofizmlarga murojat qilishga to'g'ri keladi. Bu haqda mashhur matematik Paskal bunday degan edi: "Matematika fani shunchalik jiddiyki , uni qiziqarli qilishning iloji bo'lib qoldimi, buni qo'ldan boy bermaslik kerak". Bir nechta matematik fokus va sofizmlarni ko'rib chiqaylik.

Matematik fokuslar Tug'ilgan kunni topish. Tug'ilgan kuningizni ko'rsatuvchi sonni ikkilantiring, 5 ni qo'shing, 50 ga ko'paytiring . Tug'ilgan oyning tartib raqamini qo'shing va natijani aytинг. Natijadan 250 ni ayirish kifoya, sonning yuzliklari tug'ilgan kunni, o'nliklari va birliliklari esa tug'ilgan oyning tartib raqamini bildiradi.

Tushuntirish. Tug'ilgan kunni x bilan, oyning tartib raqamini y bilan belgilaymiz.

U holda fokus algebra tilida quyidagicha yoziladi: $(2x + 5) \cdot 50 + y = 100x + y + 250$

Endi natijadan 250 ni ayirsak, $100x + y$ sonning tashqi ko'rinishiga qarab x va y ning qiymatlarini topish mumkin.

Masalan, tug'ilgan kun 25 iyul. $(2 \cdot 25 + 5) \cdot 50 + 6 = 2756 \quad 2756 - 250 = 2506$

Demak, tug'ilgan kun 25.06.

Yoshni topish. O'quvchi o'z yoshini 2 ga ko'paytirsin, ko'paytmaga 5ni qo'shsin, yig'indini yana 5 ga ko'paytirsin va natijani sizga aytsin.

Topish usulu. Natijadan oxirgi 5 raqamini tashlab yuboring va 2 ni ayirsangiz o'quvchining yoshi chiqadi. Masalan o'quvchi 15 yoshda bo'lsin
 $(15 \cdot 2 + 5) \cdot 5 = 175$

Endi 175 ning 5 raqamini tashlab, qolgan 17 dan 2 ni ayirib, 15 hosil qilasiz.

Uzukni topish. Sakkiz kishidan biri uzuk olib, uni barmoqlaridan birining ma'lum bo'g'iniga taqadi. Bu uzuk kimda , qaysi barmog'ida va qaysi bo'g'indaligini topish talab qilinadi. Uzuk 4-kishining 5-barmog'i va 2-bo'g'inida bo'lsin.

Quyidagi amallar bajariladi:

1. Uzuk taqqan kishining tartib nomerini 2 ga ko'paytirish: $4 \cdot 2 = 8$
2. Hosil bo'lgan ko'paytmaga 5 ni qo'shish: $8+5=13$



3. Yig‘indini 5 ga ko‘paytirish: $13 \cdot 5 = 65$
4. Ko‘paytmaga uzuk taqilgan barmoq nomerini qo‘shish: $65+5=70$
5. Yig‘indini 10 ga ko‘paytirish: $70 \cdot 10 = 700$
6. Ko‘paytmaga uzuk taqilgan bo‘g‘in nomerini qo‘shish: $700+2=702$
7. Natija topuvchi kishiga aytildi.

Topuvchi hosil bo‘lgan sondan 250 ni ayiradi: $702-250=452$

Demak, uzuk 4-kishining 5-barmog‘ining 2-bo‘g‘inida.

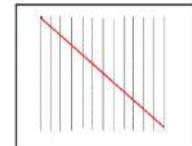
a -kishi, *b* - barmoq nomeri, *c* - bo‘g‘in.

- 1) $a \cdot 2 = 2a$
- 2) $2a + 5$
- 3) $(2a + 5) \cdot 5 = 10a + 25$
- 4) $10a + 25 + b$
- 5) $(10a + b + 25) \cdot 10 = 100a + 10b + 250$
- 6) $100a + 10b + 250 + c$
- 7) $100a + 10b + 250 + c - 250 = 100a + 10b + c$

16	8	4	2	1
17	9	5	3	3
18	10	6	6	5
19	11	7	7	7
20	12	12	10	9
21	13	13	11	11
22	14	14	14	13
23	15	15	15	15
24	24	20	18	17
25	25	21	19	19
26	26	22	22	21
27	27	23	23	23
28	28	28	26	25
29	29	29	27	27
30	30	30	30	29
31	31	31	31	31

Sirli ravishda g‘oyib bo‘lish. To‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi karton bo‘lagiga

bir-biridan baravar uzoqlikda turgan o‘n uchta bir xil chiziq chizamiz. Endi to‘g‘ri to‘rtburchakning eng chapdagi chiziqchaning yuqori uchini eng o‘ng tomonagi chiziqchaning pastki uchi bilan tutashtiruvchi ‘g‘ri chiziq bo‘yicha kesamiz. To‘g‘ri to‘rtburchakning ikkala bo‘lagini kesish chizig‘i bo‘yicha bir qadam suramiz. Chiziqlarni sanab chiqib ular 12 ta bo‘lib qolganini ko‘ramiz. Bitta chiziqcha qayoqqa g‘oyib bo‘ldi?



Tushintirish. Kesish chizig‘i birinchi va oxirgi chiziqchani qismlarga ajratmaydi. Bitta bo‘limga surishdan keyin birinchi chiziqchaga ikkinchi chiziqchaning qismi, ikkinchiga uchunchining qismi qo‘silib ketadi va hokazo. Oxirgi o‘n uchinchi chiziqcha esa o‘zidan oldingi chiziqchaga butunlay qo‘silib ketadi. Shunday qilib, o‘n uchta chiziqcha o‘rniga o‘n ikkita (lekin ulardan uzunroq) chiziqcha hosil bo‘ladi. Oddiy ko‘z bilan qaraganda bunday uzayishni sezish qiyin.

Sonni jadval bo‘yicha topish. Boshqaruvchi biror o‘quvchiga 1 dan 31 gacha bo‘lgan ixtiyoriy natural sonni o‘ylashni va o‘ylagan soni jadvalning qaysi ustunlarida uchrashini ma’lum qilishni taklif qiladi. Boshqaruvchi jadvalning birinchi satridagi sonlarni



(16,8,4,2,1) esida saqlab qolishi kerak. Qanday son o‘ylanganini topish uchun bu son uchraydigan ustunlardagi birinchi satr sonlarini qo‘sib chiqish kifoya.

Yig‘indi o‘ylangan songa teng bo‘ladi. Aytaylik,
25 o‘ylangan son bo‘lsin. Bu son birinchi, ikkinchi va oxirgi ustunlarda
uchraydi: $16+8+1=25$

Matematik sofizmlar.

Matematikada mantiqiy fikrlashlar davomida biron joyda payqalishi qiyin bo‘lgan xatoga yo‘l qo‘yib, hammaga ma’lum bo‘lgan haqiqatning noto‘g‘riligiga biror kishini ishontimoqlik matematik sofizm bo‘ladi. Sofizmni ochish – bu davoni isbotlashda yo‘l qo‘yilgan hatoni ko‘rsatishdir. Yechimlarida birinchi qarashda sezib bo‘lmaydigan xatolar bo‘lgan bir necha sodda sofizmlarni ko‘rib chiqamiz.

“Ikki karra ikki besh”. Birinchi darajali tenglama berilgan: $8x - 12 = 10x - 15$ bundan, $4(2x - 3) = 5(2x - 3)$ tenglamani ikki tomonini $(2x - 3)$ ga qisqartisak , $4 = 5$ yoki $2 \cdot 2 = 5$ hosil bo‘ladi.

Tushuntirish: Berilgan tenglamani qisqartirmasdan yechib, $x = \frac{3}{2}$ ekanligini topamiz. Demak, ifodaning ikkala tomonini nolga teng ifodaga bo‘lgan ekanmiz.

Ortiqcha bir soat qayerdan paydo bo‘lib qoldi? Arava 336 km yurishi kerak edi. Yo‘ning birinchi yarmida u yuksiz soatiga 8 km tezlik bilan, ikkinchi yarmida esa yuk bilan soatiga 6 km tezlik bilan yurdi. Shunday qilib, aravaning o‘rtacha tezligi $(6+8):2=7$ (km/h) ga teng va u butun yo‘lni $336:7=48$ soatda bosib o‘tishi kerak. Boshqacha mulohaza yuritib, yo‘ning birinchi qismiga $168:8=21$ (soat) soat,ikkinchi qismiga $168:6=28$ (soat), hammasiga $21 + 28 = 49$ soat sarf qilinganini ko‘ramiz. Ortiqcha bir soat qayerdan kelib qoldi ?

Tushuntirish. Xato aravaning o‘rtacha tezligini noto‘g‘ri hisoblashda. Agar arava yo‘ning birinchi va ikkinchi qismini aynan bir xil vaqt ichida yurgandagina o‘rtacha tezlikni biz qo‘llagan usul bilan topsak bo‘lar edi. Biroq arava soatiga 8 km tezlik bilan yurgandagi vaqt arava soatiga 6 km tezlik bilan yurgandagi



vaqtga qaraganda kam bo‘lgani uchun o‘rtacha tezlik soatiga 7 km dan kam

$$\text{bo‘ladi. } \frac{336}{21+28} = \frac{336}{49} = 6\frac{42}{49} \text{ (km/h)}$$

Haqiqatda, arava soatiga 7 km tezlik bilan 42 soat yurgan. Bu vaqtida u $7 \cdot 42 = 294$ km yurgan, qolgan $336 - 294 = 42$ km ni soatiga 6 km tezlik bilan 7 soatda bosgan. Shunday qilib, arava $42 + 7 = 49$ soat yo‘lda bo‘lgan.

“Ikki birga teng”. Quyidagi tenglikning to‘g‘riligiga ishonch hosil qilish oson:

$$1 - 3 + \frac{9}{4} = 4 - 6 + \frac{9}{4} \quad \text{uni quyidagicha qayta yozib olamiz } (1 - \frac{3}{2})^2 = (2 - \frac{3}{2})^2$$

Har ikkala tomonidan kvadrat ildiz chiqarsak: $1 - \frac{3}{2} = 2 - \frac{3}{2}$ yoki $1 = 2$

Tushuntirish. Biz $\sqrt{a^2} = a$ deb xatoga yo‘l qo‘ydi. Aslida esa a soninig arifmetik kvadrat ildizi $\sqrt{a^2} = |a|$, ya’ni a ning absolyut qiymatiga tengligini nazarda tutish kerak edi, u holda tenglikning har ikkala tomonidan kvadrat ildiz chiqarib $(1 - \frac{3}{2})^2 = (2 - \frac{3}{2})^2$, $\left|1 - \frac{3}{2}\right| = \left|2 - \frac{3}{2}\right|$, $\left|-\frac{1}{2}\right| = \left|\frac{1}{2}\right|$, $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ ni hosil qilar edik.

Sinfdan tashqari ishlarda matematik fokus va sofizmlarni ochishni o‘rganish o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantiradi, mustaqil qaror qabul qilishni o‘rgatadi, muntazam izlanishga undaydi, matematik tasdiqning har bir natijasini tekshirish va isbotlashning qanchalik zarurligini ko‘rsatadi. Shu bilan bir vaqtida olgan bilimlarini hayotga tadbiq eta oladigan darajada tarbiyalash va barkamol shaxs sifatida shakllantirishda keng imkoniyatlar yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1.D.A.Mavashev “Matematikadan sinfdan tashqari mashg‘ulotlar”

Qayta ishlangan II nashri. Toshkent ”O‘qituvchi” 1972

2.S.I.Afonina “Matematika va go‘zallik”

Qayta ishlangan II nashri.Toshkent ”O‘qituvchi” 1987



POTENSIRLASH BILAN YECHILADIGAN LOGARIFMIK TENGLAMALAR

Otamuratova Rayxon Yusupovna Xorazm viloyati

Urganch shahridagi 5- maktabning oliv toifali matematika fani o'qituvchisi

Sapayeva Manzura Erkinovna 24-maktabning oliv toifali matematika fani o'qituvchisi

+998907194182 rayxon,otamuratova71@mail.ru

Annotatsiya: Mazkur maqolada potensirlash bilan yechiladigan logarifmik tenglamalar haqida so'z yuritilgan.
Kalit so'zlar: Logarifmlash, logarifmik tenglama, potensirlash, tafsizlik, kvadrat tenglama, irratsional tenglama, ko'satkichli tenglama.

Ifodaning logarifmini topish amali shu ifodani logarifmlash, berilgan logarifmiga ko'ra shu ifodaning o'zini topish esa potensirlash deyiladi. $\log_a N = x$ ifoda potensirlansa, qaytadan $N = a^x$ hosil bo'ladi. $a > 0, a \neq 1$ va $N > 0$ bo'lgan holda $a^x = N$ va $\log_a N = x$ tengliklar teng kuchlidir.

1-misol.

$$2\log_2(x-2) + \log_{0,5}(x-2) + \log_{\sqrt{2}}(x-2) + \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}(x-2) = 1 \text{ tenglamani yeching.}$$

Yechish: Tenglamaning aniqlanish sohsasi $x - 2 > 0$; $x > 2$ bo'lishi kerak.

$$\text{Berilgan tenglamada } 2\log_2(x-2) = \log_2(x-2)^2$$

$$\log_{0,5}(x-2) = \log_{\frac{1}{2}}(x-2) = \log_{2^{-1}}(x-2) = \log_2(x-2)^{-1}$$

$$\log_{\sqrt{2}}(x-2) = \log_{\frac{1}{2^{\frac{1}{2}}}}(x-2) = 2\log_2(x-2) = \log_2(x-2)^2$$

$$\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}(x-2) = \log_{2^{-\frac{1}{2}}}(x-2) = -2\log_2(x-2) = \log_2(x-2)^{-2} \text{ bo'lgani uchun, uni}$$

$$\log_2(x-2)^2 + \log_2(x-2)^{-1} + \log_2(x-2)^2 + \log_2(x-2)^{-2} = 1 \text{ ko'rinishda yozib, tenglikning}$$

$$\text{chap tomonini potensirlasak: } \log_2 \frac{(x-2)^2(x-2)^{-2}}{(x-2)(x-2)^2} = 1 \text{ ko'rinishni oladi.}$$

Bunda $x \neq 2$ uchun, $\log_2(x-2) = 1$ yoki $x-2 = 2$; $x = 4$ bo'ladi.

Javob: $x = 4$

2-misol. $2\log_4 x + 2\log_x 4 = 5$ tenglamani yeching.

Yechish: Tenglamaning aniqlanish sohasi $x > 0$, $x \neq 1$. Bu tenglamada logarifm asoslarini bir

xilga keltirish kerak. Buning uchun $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$ formuladan foydalanamiz:

$$\log_x 4 = \frac{\log_4 4}{\log_4 x} = \frac{1}{\log_4 x}. \text{ Bu almashtirishga ko'ra tenglama quyidagi ko'rinishni oladi:}$$

$$2\log_4 x + \frac{2}{\log_4 x} = 5. \log_4 x = y \text{ desak, } 2y + \frac{2}{y} = 5 \text{ bo'lib, } 2y^2 - 5y + 2 = 0 \text{ kvadrat}$$

$$\text{tenglama hosil bo'ladi. Bu tenglamani yechsak, } y_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{25-16}}{4} = \frac{5 \pm 3}{4} \text{ bundan } y_1 = \frac{1}{2};$$

$$y_2 = 2 \quad y \text{ ning}$$

$$\text{qiymatini o'rniga qo'ysak: a) } \log_4 x = \frac{1}{2}; \quad x_1 = 2 \quad b) \log_4 x = 2; \quad x_2 = 16$$

Javob: $x_1 = 2 \quad x_2 = 16$



3-misol. $\log_5 x + \log_7 x = \log_5 35$ tenglamani yeching.

Yechish: Tenglamaning aniqlanish sohasi $x > 0$, $x \neq 1$ bo‘ladi.

$$\log_5 x + \frac{\log_5 x}{\log_5 7} = \log_5(5 \cdot 7); \quad \log_5 x \cdot \left(1 + \frac{1}{\log_5 7}\right) = \log_5 5 + \log_5 7; \quad \log_5 x \cdot \frac{1 + \log_5 7}{\log_5 7} = 1 + \log_5 7$$

$$\log_5 x = (1 + \log_5 7) \cdot \frac{\log_5 7}{1 + \log_5 7}; \quad \log_5 x = \log_5 7; \quad x = 7$$

Javob: $x = 7$

4-misol. $\lg \sqrt{5x-4} + \lg \sqrt{x+1} = 2 + \lg 0,18$ tenglamani yeching.

Yechish: Bu tenglamaning aniqlanish sohasi $5x - 4 > 0$ va $x + 1 > 0$ bo‘lishi kerak, bundan

$$x > \frac{4}{5} \text{ bo‘ladi. Tenglamani potensirlashak: } \sqrt{5x-4} \cdot \sqrt{x+1} = 100 \cdot 0,18 \text{ yoki}$$

$$\sqrt{5x-4} \cdot \sqrt{x+1} = 18. \text{ Bunda } (5x-4) \cdot (x+1) = 18^2 \text{ yoki } 5x^2 + x - 328 = 0, \text{ bundan } x_1 = -8,2$$

$$\text{va } x_2 = 8. \quad x > \frac{4}{5} \text{ bo‘lani uchun } x_1 = -8,2 \text{ yechim bo‘la olmaydi.} \quad \text{Javob: } x = 8$$

5-misol. $\lg 8 + x \lg 5 = x + \lg(2^x - 2)$ tenglamani yeching.

Yechish: $\log_a b^n = n \log_a b$ formuladan foydalansak va $\lg 10 = 1$ ni hisobga olsak, berilgan tenglama $\lg 8 + \lg 5^x = \lg 10^x + \lg(2^x - 2)$ ko‘rinishga keladi. Bu tenglamaning ikki tomonini potensirlasak: $\lg 8 \cdot 5^x = \lg 10^x \cdot (2^x - 2)$, bundan $8 \cdot 5^x = 10^x \cdot (2^x - 2)$. Tenglamaning har ikki qismini $5^x \neq 0$ ga bo‘lsak, $8 = 2^x \cdot (2^x - 2); 2^{2x} - 2 \cdot 2^x - 8 = 0$. Bunda $2^x = t$ deb belgilab, $t^2 - 2t - 8 = 0$ kvadrat tenglamani yechsak, $t_1 = -2; t_2 = 4$ t ning qiymatini o‘rniga qo‘ysak: a) $2^x = -2$ yechimga ega emas, sababi $2^x > 0$. b) $2^x = 4; x = 2$

Javob: $x = 2$

6-misol. $\log_2(2\sqrt{x+5} + 5) + \log_{0,5}(-x - 0,5) = 1$ tenglamaning butun yechimlari nechta?

Yechish: Bu tenglamaning aniqlanish sohasi $\begin{cases} x + 5 \geq 0 \\ -x - 0,5 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq -5 \\ x < -0,5 \end{cases}, -5 \leq x < -0,5$ bo‘ladi.

$$\log_2(2\sqrt{x+5} + 5) + \log_{2^{-1}}(-x - 0,5) = \log_2 2; \quad \log_2(2\sqrt{x+5} + 5) - \log_2(-x - 0,5) = \log_2 2;$$

$\log_2(2\sqrt{x+5} + 5) = \log_2 2 + \log_2(-x - 0,5)$ tenglamaning o‘ng tomonini potensirlasak,

$$\log_2(2\sqrt{x+5} + 5) = \log_2(-2x - 1) \text{ bundan } 2\sqrt{x+5} + 5 = -2x - 1 \text{ yoki } 2\sqrt{x+5} = -2x - 6,$$

$\sqrt{x+5} = -x - 3$ irratsional tenglama hosil bo‘ladi. Bu tenglamada $-x - 3 \geq 0, x \leq -3$.

$$\sqrt{x+5} = -x - 3 \text{ tenglamani yechsak, } x + 5 = x^2 + 6x + 9 \text{ yoki } x^2 + 5x + 4 = 0; x_1 = -1;$$

$x_2 = -4. -5 \leq x < -0,5$ va $x \leq -3$ ya’ni $-5 \leq x \leq -3$ bo‘lganligi sababli faqat $x_2 = -4$ tenglamaning ildizi bo‘ladi.

Javob: Tenglama bitta ildizga ega.

Sinfdan tashqari mashg‘ulotlarda bunday misollarni yechish matematikaga qiziquvchi va ijodiy yondashuvchi, olimpiadalarga tayyorlanadigan o‘quvchilarning ilmiy izlanish tafakkurini rivojlantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. Saxayev M.“Elementar matematika masalalari to‘plami” ”O‘qituvchi” T. 1972

2. Alixonov S. “Matematika o‘qitish metodikasi”

Qayta ishlangan II nashri ”O‘qituvchi” nashriyoti Toshkent 2008



LOGARIFMIK TENGLAMALARINI YECHISH USULLARI

Otamuratova Rayxon Yusupovna Xorazm viloyati Urganch
shahridagi 5- məktəbning oliy təifali matematika fani o'qituvchisi,
Raximova Nargiza Kuramboyevna 5- məktəbning birinchi təifali
matematika fani o'qituvchisi
+998907194182 rayxon,otamuratova71@mail.ru

Annotatsiya: Mazkur maqolada logarifmik tenglamalar va ularni yechish usullari haqida so'z yuritilgan.
Kalit so'zlar: Logarifmik funksiya, logarifmik tenglama, algebraik tenglama, logarifmlash, tengsizlik, tengsizliklar sistemasi, kvadrat tenglama, ildiz.

XVI va XVII asrlar orasida astronomiyaga doir hisoblashlar asosida logarifmik hisoblash vjudga keldi. Logarifmik metodning afzalligi shundaki, u sonlarni ko'paytirish va bo'lismeni qo'shish va ayirish amallariga olib keladi. Darajaga ko'tarish va ildiz chiqarish bu metod tufayli ancha soddalashadi. Hozirgi kunda ko'pgina matematik, kimyoviy, astronomik masalalarni yechish logarifmik tenglamalarni yechishga olib kelinadi. Logarifmik funksiyaning quyidagi xossalardan foydalanilanib yechiladigan bir nechta tenglamalarni ko'rib chiqamiz:

agar $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$ bo'lsa, $a^{\log_a b} = b$; $\log_a 1 = 0$; $\log_a a = 1$ tengliklar o'rinni.

agar $a > 0$, $a \neq 1$, $x > 0$, $y > 0$ bo'lsa, $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$; $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$;

$\log_a x^n = n \log_a x$; $\log_a x = \frac{1}{n} \log_a x$ tengliklar o'rinni.

agar $a > 0$, $a \neq 1$, $x > 0$, $b > 0$, $b \neq 1$ bo'lsa, $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$; $\log_a b \cdot \log_b a = 1$ tengliklar

o'rinni. $\log_{10} x = \lg x$ $\log_e x = \ln x$ deb belgilash qabul qilingan.

1-misol. Tenglamani yeching. $\log_3 \log_4 \log_5 x = 0$

Yechish: Tenglamaning aniqlanish sohasi $x > 0$ oraliqdan iborat. Logarifmnning xossalari ko'ra $\log_3 \log_4 \log_5 x = \log_3 1$; $\log_4 \log_5 x = 1$ $\log_4 \log_5 x = \log_4 4$; $\log_5 x = 4$ tenglama hoslil bo'ladi. Bundan, $x = 5^4$; $x = 625$ Javob: $x = 625$

2-misol. Tenglamani yeching. $3^{\log_3(x+2,5)} + 2^{\log_2(2x-0,5)} = 8$

Yechish: Berilgan tenglamaning aniqlanish sohasi $\begin{cases} x+2,5 > 0 \\ 2x-0,5 > 0 \end{cases}$ tengsizliklar sistemasini

qanoatlantiradi. Unda, $\begin{cases} x > -2,5 \\ x > 0,25 \end{cases}$ sistemaning yechimi $x > 0,25$. Logarifmnning

xossalari ko'ra $3^{\log_3(x+2,5)} = x+2,5$ va $2^{\log_2(2x-0,5)} = 2x-0,5$ bo'lgani uchun, $3^{\log_3(x+2,5)} + 2^{\log_2(2x-0,5)} = 8$ tenglama $x+2,5+2x-0,5=8$ ko'rinishga keladi. Bu tenglamani yechsak, $3x=6$, bundan $x=2$ Javob: $x=2$

3-misol. Tenglamani yeching. $\lg^2 x + 4 \lg x - \lg 10 + 4 = 0$

Yechish: Tenglamaning aniqlanish sohasi $x > 0$ oraliqdan iborat. $\lg 10 = 1$ ekanini e'tiborga olsak, berilgan tenglamani $\lg^2 x + 4 \lg x - 1 + 4 = 0$; $\lg^2 x + 4 \lg x + 3 = 0$ ko'rinishda yozish mumkin. $\lg x = y$ deb belgilasak, $\lg^2 x = y^2$ bo'lib $y^2 + 4y + 3 = 0$ kvadrat tenglama hoslil bo'ladi. Bu tenglamani yechsak, $y_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{16-12}}{2} = \frac{-4 \pm 2}{2}$ bundan $y_1 = -3$; $y_2 = -1$



$$y \text{ ning qiymatini o'rniqa qo'ysak: } a) \lg x = -3 \quad x_1 = 10^{-3} = 0,001 \\ b) \lg x = -1 \quad x_2 = 10^{-1} = 0,1$$

Javob: $x_1 = 0,001 \quad x_2 = 0,1$

4-misol. Tenglamani yeching: $\sqrt[3]{x^{\lg x-1}} = 10000$

Yechish: Tenglamaning aniqlanish sohasi $x > 0$ shartni qanoatlantiradi. Berilgan tenglamani $x^{\frac{\lg x-1}{3}} = 10^4$ ko'rinishida yozib, 10 asosga ko'ra logarifmlasak, $\lg x^{\frac{\lg x-1}{3}} = \lg 10^4$ tenglama hosil bo'ladi. Logarifmning xossalariغا ko'ra $\frac{\lg x-1}{3} \cdot \lg x = 4 \lg 10 ; (\lg x-1) \cdot \lg x = 4 \cdot 3 ;$
 $\lg^2 x - \lg x - 12 = 0 .$

$$\lg x = y \text{ deb belgilasak, } y^2 - y - 12 = 0 \text{ kvadrat}$$

tenglama hosil bo'ladi. Bu tenglamani yechsak, $y_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{1 \pm 7}{2}$ bundan $y_1 = -3 ; y_2 = 4$

$$y \text{ ning qiymatini o'rniqa qo'ysak: } a) \lg x = -3 \quad x_1 = 0,001 \quad b) \lg x = 4 \quad x_2 = 10000$$

Javob: $x_1 = 0,001 \quad x_2 = 10000$

5-misol. Tenglamani yeching: $x^{\log_3 3x} = 9$

Yechish: Tenglamaning aniqlanish sohasi $x > 0$ shartni qanoatlantiradi. Berilgan tenglamani $x^{\log_3 3x} = 3^2$ ko'rinishida yozib, 3 asosga ko'ra logarifmlasak, $\log_3 x^{\log_3 3x} = \log_3 3^2$,

$$\log_3 3x \cdot \log_3 x = 2 \log_3 3 \quad (\log_3 3 + \log_3 x) \cdot \log_3 x = 2, \quad (1 + \log_3 x) \cdot \log_3 x = 2$$

$$\log_3 x + \log_3^2 x - 2 = 0, \quad \log_3^2 x + \log_3 x - 2 = 0,$$

$\log_3 x = y$ deb belgilasak, $y^2 + y - 2 = 0$ kvadrat tenglama hosil bo'ladi. Bu tenglamani

$$\text{yechsak, } y_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{-1 \pm 3}{2} \text{ bundan } y_1 = -2 ; \quad y_2 = 1$$

$$y \text{ ning qiymatini o'rniqa qo'ysak: } a) ; \quad x_1 = 3^{-2} = \frac{1}{9} \quad b) \log_3 x = 1; \quad x_2 = 3$$

Javob: $x_1 = \frac{1}{9} ; \quad x_2 = 3$

6-misol. Tenglamani yeching. $e^{\ln^2 x} + x^{\ln x} = 2e^4$

Yechish: Tenglamaning aniqlanish sohasi $x > 0$ shartni qanoatlantiradi. $e^{\ln^2 x} + x^{\ln x} = 2e^4$;

$$(e^{\ln x})^{\ln x} + x^{\ln x} = 2e^4 ; e^{\ln x} = x \text{ bo'lgani uchun } x^{\ln x} + x^{\ln x} = 2e^4$$

$$2x^{\ln x} = 2e^4 ; \text{ tenglikning ikkala qismini logarifmlasak, } \ln x^{\ln x} = \ln e^4 ; \ln^2 x = 4 ; \ln x = \pm 2 ; \quad 1)$$

$$\ln x = 2 ; x_1 = e^2 \quad 2) \ln x = -2 ; x_2 = e^{-2} = \frac{1}{e^2}$$

Javob: $x_1 = e^2 ; \quad x_2 = \frac{1}{e^2}$

Bu kabi misollarni yechish orqali matematikaga qiziquvchi va ijodiy yondashuvchi o'quvchilarga logarifmik tenglamalar haqida chuqurroq bilim berish mumkin.

1. M. Saxayev "Elementar matematika masalalari to'plami" "O'qituvchi" nashriyoti Toshkent 1972

2. K. Muxamedov "Elementar matematikadan qo'llanma"
"O'qituvchi" nashriyoti Toshkent 1971



FIZIKA FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

Namangan viloyari Norin tumani
16-maktab 1-toifali fizika fan io'qituvchisi
Nilufar Qirg'izova
Telafon: +998996060781
suinboevnanilu@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika fanini o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanishva innovatsion texnologiyalar asosida turli yangi metodlar yaratish va ulardan fizika darslarida qo'llash masalalari xususida mulohazalar yuritilgan.

Kalit so'zlar: metodika, innovatsiya, "Halqa metodi", "To'g'risini top", "Formula yasang", "Sherigini top", "So'zni toping", "Rasm joyini toping", "Fikr almashish", "Innovatsion bozor", "Ha, yo'q o'yini", animatsiya, videoo'yinlar.

Bugungi kunda fan - texnika rivojlanishi, taraqqiyotni olg'a yurishi, fanning o'qitilishi bilan fizika fanining o'rni va ahamiyati tobora ortib bormoqda. Fanning o'qitilishi, uning mazmun-mohiyatini o'quvchilarga yetkazishda ham bir qator yengilliklar yaratib kelinmoqda. O'quvchilarni fanga qiziqishlari va bu fanni o'rganishga intilishlarining ortib borishi biz, o'qituvchilarni ham tobora ruhlantirmoqda. Shunga qaramay, barcha o'quvchilarni darsga to'liq jalb etish, ularni fanga qiziqtira olish borasida bir qancha yo'nalishla kuzatilmoqda. Fizika fanini o'qitishda bir qancha metodlar mavjudki, biz ulardan oqilona foydalanib, o'z o'rnida qo'llab, o'quvchilarni fanga qiziqtira olish to'liq darslarda ishturokini ta'minlamog'imiz darkor. Fizika fanini o'qitish uslubining qanchalik murakkabligini faqat shu fan o'qituvchilarigina bilishadi, deb o'layman. Tashqaridan qaralganda, faqatgina boshqa fanlar qatori bir oddiy fan sifatida ko'rinsa-da, uning o'tilishidagi murakkablik tobora kengayib bormoqda. Sababi, bugungi kunda ma'lumot almashinuvi tezligi va o'quvchining egallashi kerak bo'lgan bilimlar ko'pligidir. Fizika fanini o'rgatishga qanday yondashish kerak.

Fizika fanini o'quvchilarga tushuntirishda, avvalo, ma'ruza usulidan unumli foydalanamiz. O'quvchilarga mavzuga oid ma'lumotlarni yetkazishda Davlat ta'lif standarti asosida yaratilgan ko'rgazmalarini unumli va o'z o'rnida ishlatishimiz, o'quvchilarda fanning mazmun mohiyatini tushunishlarida ahamiyati katta. Shu o'rinda, buyuk allomalarimiz aytganlaridek, "Aytsa unutaman, eshitsam bilaman, bajarsam bilaman" degan ibratli so'zleri bizning fan uchun asosiy shiorga aylanganini aytib o'tish joiz deb o'layman.

Fizika fanini o'qitishda innovatsion metodikalar:

Metodika ta'lif-tarbiyaning turli xususiy masalalarini hal qilish zarurati natijasida kelib chiqqan va ta'lif-tarbiya metodikasi asosida ijodkor o'qituvchilarning ilg'or tajribalariga asoslanib rivojlanadi.

Innovatsiya esa yangilik yaratib, zamonaviy texnologiyalar asosida fanni o'qitish va rivojlantirish tushuniladi. Fizika fani aniq fan va aniq hisob-kitoblarlarga asoslangan, isbot talab qilinadigan fan bo'lganligi sababli ilg'or pedagogik texnologiyaning yaratilgan ba'zi metodlarini qo'llash biroz qiyinchilik tug'diradi. Shunday bo'lsada, "Aqliy hujum", "Kichik guruhlarda ishlash", BBB metodi, "Klaster", "Baliq skaleti", "To'pcha" metodi kabilar darslarning qiziqarli o'tishiga yordam bermoqda. Bulardan tashqari, o'quvchilar bilimini mustahkamlashda masalalar yechish metodi asosiy rolni o'ynaydi.

O'z nuqtayi nazarimdan kelib chiqib, darslarni qiziqarli tarzda o'tishimiz uchun quyidagicha turli o'yinlardan va metodlardan foydalanishimiz mumkin. Masalan:

- "Halqa" metodi. Bu metod yordamida o'quvchilarni ma'lum bobga doir bilimini mustahkamlashimiz mumkin. Bunda o'quvchilarga halqaning birinchi uchi sifatida bir kattalik beriladi va shu kattalikka oid formula yoziladi, halqani ularsh uchun ikkinchi o'quvchi avvalgi halqadagi fizik kattaliklardan birini ishtirot etkazib boshqa formulani yozadi. Masalan, o'quvchilar halqa boshiga q zaryad miqdorini qo'ysa uning formulasi $q=I^2t$ formula yozishlari, ikkinchi halqaga $I=U/R$ formulaga bog'lashlari mumkin, uchinchi halqaga esa ikkinchi halqadagi $U = kuchlanish$ kattaligini olib $U=P/I$ formulani yozishi mumkin. O'quvchilarni shu kabi halqani ko'proq davom ettirishiga, formulalarini to'g'ri yoza olishiga va bir-biriga bog'lay olishiga qarab baholashimiz mumkin. Bu metod yordamida o'quvchilarni murakkabroq masalalarni yecha olish ko'nikmalarini shakllantirishimiz mumkin.

- "Tog'risini top va yig'" metodi. Fizik asboblar rasmlarini bir necha bo'laklarga bo'lgan holda rasmini chiqaramiz va aralashtirib qo'yamiz o'quvchilar asbob bo'laklarini to'g'ri tanlab asbobni tez yasay olishini va shu asboblarni ishlatishni bilishiga o'rgatib boramiz.

- "Formula yasa" metodi. Fizik kattaliklardan bir nechtasini rasmlarini aralashtirib formulalar yasash



topshirig'i orqali o'quvchilarni ildamlikka, chaqqonlikka, formulalarini to'g'ri yasay olishiga, bilimlarini mustahkamlashga o'rgata olamiz.

- "Sherigini top" metodi. Bu metodni jadval asosida foydalanib o'tkazishimiz mumkin. Jadvalning bir tomoniga bir nechta hodisa nomlarini, ikkinchi tomoniga ularning ta'riflarini o'rnini almashtirib yozishimiz va o'quvchilar hodisani ta'rifini, ya'ni sheriklarini to'g'ri topadilar.

- "So'zni toping". Darslik ichidan asosiy kattalik berilgan so'zni aytamiz. Masalan, dinamometr so'zini olsak, o'quvchilar bu so'zni ishlatadigan mavzuni darslikdan topib ichidan dinamometr ta'rifini tez topa olishi kerak. Bunda shu so'z qaysi bo'limga, qaysi mavzuga oid ekanligini zukko o'quvchi tezroq bajaradi.

- "Rasm joyini top". Darslikdagi rasm bo'lakchasi ko'rsatiladi, o'quvchi shu rasmni qaysi asbob yoki chizmaga tegishli ekanligini topadilar. Bunda ham o'quvchilarni topqirliliklari va darslikdan qay darajada foydalanishliklari sinaladi.

- "Fikr almashish" metodi. Bu usulni kichik guruhlarda qo'llash mumkin. Tashqariga 3 nafar o'quvchi chiqarib yuboriladi. O'qituvchi o'quvchilarga ma'lum fizik hodisani ta'riflab beradi. Tashqarida eshitmay qolgan o'quvchilar navbat bilan kiradi. Darsda ishtirok etgan o'quvchi esda qolganlarini yangi kirgan o'quvchiga so'zlab beradi. Bu o'quvchi esa tashqaridagi ikkinchi o'quvchiga so'zlab beradi, u esa o'z navbatida oxirgi o'quvchiga so'zlab beradi. Oxirgi o'quvchi voqe-a-hodisa ta'rifini to'g'ri ayta olishi va hodisani topa olishi muhim rol o'ynaydi.

- "Innovatsion bozor" Bunda o'quvchilar ikki guruhg'a bo'lingan holda innovatsion bozor o'yinini o'ynaydilar. Birinchi guruh savollar yopishdirilgan meva rasmlı stikerlarni ikkinchi guruhg'a pul rasmlari tushurilgan stikerlarga almashishadi. Guruhlar almashayotga "Tovar va pul qiymatlari"ning miqdoriga qarab o'quvchilar baholanadilar.

- "Ha, yo'q" o'yini. O'qituvchi qisqa savollar beradi. O'quvchi "Ha" yoki "Yo'q" deb javob beradi. Masalan:

O'qituvchi: yorug'lik to'g'ri chiziq bo'ylab tarqaladi.

O'quvchi: - Ha

O'qituvchi: tushish burchagi qaytish burshagida har doim katta bo'ladi.

O'quvchi: - yo'q

Shu kabi qisqa va aniq savollar berish orqali o'quvchilarni fikrlash doirasini tezligini oshirishimiz mumkin.

Zamonaviy AKTlar bugungi kunda fizika darsini o'quvchilarga tushuntirishda eng ommabop va qulay usuli hisoblanadi. Mana shu AKT lardagi ba'zi yaratilgan dasturlar orqali amalda ko'rsatishimiz qiyin bo'lgan va bola tasavvur etishi mushkul bo'lgan hodisa va jarayonlarni, laboratoriya ishlarini tushuntirib berishimiz juda qulay bo'lmoqda. Jumladan, yarimo'tkazgichlar, ularda toklar harakati, elektr, optika bo'lmlarida buni yaqqol ko'rishimiz mumkin. Elektr asboblarini bir-biriga ularash, ulardan turli xildagi toklarni o'tkazib ko'rishimiz tajribalarni yaxshi o'zlashtirishga yordam beradi. Xususan, "Yarimo'tkazgichli asboblar va ularning qo'llanilishi" mavzusini o'rganishda axborot texnologiyalardan foydalanish to'g'risida fikr yuritsak. Dastlab, "Corel Draw10" dasturidan foydalanib, yarimo'tkazgichli diod va tranzistor sxemasida elektron-teshiklar animatsiyasi yo'li bilan harakatga keltiriladi. Diod va tranzistordagi elektron va teshiklar harakati rangli tasvirda ko'rsatiladi. Bular orqali laboratoriya ishini ham bajara olishimiz sxematik tarzda keltiriladi. Sxemada laboratoriya ishi uchun kerakli jihozlar, masalan, qarshilik, ampermetr, diod, batareya, ular simlari aks etgan. Bu jihozlardan o'quvchilar mustaqil yana sxema yaratib shu asosida zanjir tuzib tugmalar orqali turli natijalarni qayd etishlari mumkin. Har bir laboratoriya ishi uchun shunday animatsiyalarni yaratishimiz va uni sinflar kesimida o'quv rejaga moslab tartiblagan holda har bir maktab fizika o'qituvchisiga yetkazish kerak deb o'ylayman. Bizga ma'lumki, ta'limda AKTdan foydalanish o'quvchilarning innellektual salohiyatini, ijodkorlik xususiyatini, bilimlarni mustaqil egallash hamda har xil axborot manbalari bilan ishslash kabi sifatlarlarini rivojlanishiga olib keladi. Bugungi kunda olib borilayotgan onlayn darslarda yanada o'quvchilar qiziqishini oshirish yuzasidan kompyuter o'yinlari misolida olsak, kompyuter o'yinlariga qiziqmagan o'quvchi yo'q. Kompyuter o'yinlari kabi ochko yig'ib borish o'yini tashkil qilish kerakki, savollar oddiyidan murakkablik tomon borishiga qarab ochkolar orta borishi kerak. Avtomobilning yangi versiyalaridan bir nechtasini tanlash imkonini berib, ekranning bir tomoniga soat va koordinata o'qi bilan bog'liq holda masofani ko'rsatib turuvchi asboblarni natijalariga qarab o'quvchi o'z tezligini hisoblay olishi zarur. O'quvchilar avtomobilarni boshqarishga qiziqishi orqali masala yechish ko'nikmasi ham AKT orqali rivojlantiriladi. Optika bo'lmidan ham o'quvchilar chiziqlar yordamida linzalarda tasvir yasay olish programmasini tuzib, turli linzalar namunalari va ularda tasvir yasay olishliklari mumkin bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. N.Sh. Turdiyev. Fizika. Umumta'lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik.T.: 2017

2.N.Sh.Turdiyev.Fizika. Umumta'lim maktablarining 10-sinfi uchun darslik.T.:2017



3. Fizika o'qitish metodikasi. Ma'ruza matni
4. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. - T. "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" Davlat ilmiyvnashriyoti, 2004.



IRRATIONAL TENGЛАМАЛАРНИ YЕЧИШ USULLARI

Qurbanova Xosiyat , Eshchanova Gulbaxor
Xorazm viloyati Urganch tumanidagi
15-maktabning matematika fani o'qituvchilari,
Telefon:+998(94)1101725 q.xosiyat@umail.uz
Telefon:+998(99)9611682 gulbaxor15@umail.uz

Annotasiya: Ushbu maqolada irratsional tenglama tushunchasi va irratsional tenglamalarni yechish usullari haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: Irratsional tenglama, ko'rsatkichli daraja, chet ildiz, aniqlanish sohasi, parametr, ildiz, o'zgaruvchini almashtirish.

Irratsional tenglamalar matematikada asosiy tushunchalardan biri hisoblanadi. Shunday ekan "Irratsional tenglamalar" mavzusini yaxshilab o'zlashtirish zarur.

T a ' r i f. Noma'lumlari ildiz ishorasi ostida bo'lgan tenglamalar irratsional tenglamalar deyiladi.

Bu ta'rifni kengroq ma'noda quyidagicha ham berish mumkin. Noma'lumlari ildiz ishorasi ostida yoki kasr ko'rsatkichli daraja ostida bo'lgan tenglama irratsional tenglama deyiladi.

$$\text{Masalan, } \sqrt{24 - 5x} = 3 \quad ; \quad x^{\frac{1}{2}} - 9 = 0 \quad \sqrt{2x + 9} + \sqrt{x + 16} = 5, \quad \sqrt{4 - \sqrt{x^4 - x^2}} = x - 2$$

$$; \quad \sqrt[5]{x-a}\sqrt[3]{x-b} = ab \text{ va hokazo.}$$

Irratsional tenglamaning yechishdan avval uning aniqlanish sohasini topish kerak.

Irratsional tenglamalar ayniy shakl almashtirishlar orqali ratsional tenglama ko'rinishiga keltiriladi. Irratsional tenglamalarni yechish uchun eng ko'p ishlataladigan shakl almashtirish berilgan tenglikning har ikkala tomonini bir xil darajaga ko'tarish va $\sqrt{f(x)} \cdot \sqrt{g(x)} = \sqrt{f(x)g(x)}$, $\frac{\sqrt{f(x)}}{\sqrt{g(x)}} = \sqrt{\frac{f(x)}{g(x)}}$ kabi usullardir. Bunday shakl almashtirishlarni bajarish jarayonida yechilayotgan tenglama uchun chet ildiz hosil bo'lishi mumkin, chunki bu ayniy tengliklarning o'ng tomonlarining aniqlanish sohasi chapga qaraganda kengroqdir.

Teorema 1. Agar $f(x)=g(x)$ (1) tenglamaning har ikkala qismini kvadratga ko'tarilsa, berilgan tenglama uchun chet ildiz hosil bo'ladi, bu chet ildiz $f(x)=g(x)$ tenglamaning ildizidir.

I s b o t i. Agar (1) tenglamaning har ikkala tomonini kvadratga ko'tarsak, $[f(x)]^2=[g(x)]^2$ yoki $[f(x)]^2-[g(x)]^2=0$. Bu degan so'z $[f(x)-[g(x)]/[f(x)+g(x)]=0$ deganidir. Bunda quyidagi ikki hol bo'lishi mumkin: 1) agar $f(x)-g(x)=0$ bo'lsa, $f(x)+g(x)\neq 0$ u holda $f(x)=g(x)$ bo'ladi; 2) agar $f(x)+g(x)=0$ bo'lsa, $f(x)-g(x)\neq 0$ u holda $f(x)=-g(x)$ bo'ladi. Demak, hosil bo'ladigan chet ildiz yoki $[f(x)]^2-[g(x)]^2=0$ tenglamaning ildizi bo'ladi.

Teorema 2. $\sqrt[2k+1]{f(x)} = g(x)$ tenglama $f(x)=g(x)^{2k+1}$ tenglamaga teng kuchlidir.

Matematika kursida irratsional tenglamalarni yechish quyidagi ikkita usul orqali amalga oshiriladi:

- 1) irratsional tenglamaning har ikkala tomonini bir xil darajaga ko'tarish;
- 2) yangi o'zgaruvchilar kiritish usuli;

Irratsional tenglamalarning ikkala tomonini bir xil darajaga ko'tarish usuli quyidagi ketma-ketlik asosida amalga oshiriladi:

- a) berilgan irratsional tenglama $\sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{g(x)}$ ko'rinishga keltiriladi;
- b) bu tenglamaning ikkala tomoni n darajaga ko'tariladi;
- s) natijada $f(x)=g(x)$ ratsional tenglama hosil bo'ladi;
- d) hosil bo'lad $f(x)=g(x)$ ratsional tenglama yechiladi va tekshirish orqali ildiz aniqlanadi.

1 - мисол. $\sqrt[5]{(x-5)^2} - \sqrt[5]{x-5} = 6$ tenglamani yeching.



Yechish. Bu tenglamaning aniqlanish sohasi $(-\infty, \infty)$. Agar $\sqrt[5]{x-5} = y$ deb belgilasak, tenglama $y^2 - y - 6 = 0$ ko‘rinishga keladi. Bu tenglama $y_1 = 3$ va $y_2 = -2$ yechimlarga ega. Bunga ko‘ra ($\sqrt[5]{x-5} = 3 \Rightarrow (\sqrt[5]{x-5})^5 = 3^5$; $x-5 = 243$; $x = 248$). $\sqrt[5]{x-5} = -2$ tenglama aniqlanish sohasiga tegishli bo‘lgan ildizga ega. Demak, $x_1 = 248$, $x_2 = -27$ tenglamaning yechimi bo‘lar ekan.

2-misol. $\sqrt{x^2 + 4x + 4} + \sqrt{x^2 - 10x + 25} = 10$ irratsional tenglamani yeching.

Yechish. Bu tenglamani $\sqrt{(x+2)^2} + \sqrt{(x-5)^2} = 10$ yoki $|x+2| + |x-5| = 10$ ko‘rinishga keltirib, so‘ngra yechiladi.

a) agar $x < -2$ bo‘lsa, $-x - 2 - x + 5 = 10$, bundan $-2x = 7$ yoki $x = -3,5$

b) agar $-2 \leq x \leq 5$ bo‘lsa, $x + 2 - x + 5 = 10$, yoki $7 = 10$, bu holda tenglama yechimiga ega emas.

s) agar $x > 5$ bo‘lsa, $x + 2 + x - 5 = 10$, bundan $2x = 13$ yoki $x = 6,5$.

J a v o b. $x = -3,5$ va $x = 6,5$

3-misol. $\sqrt{1-4x} + 2 = \sqrt{x^2 - 6x + 9}$ tenglamani yeching.

Yechish. Bu tenglamani $\sqrt{1-4x} + 2 = \sqrt{(x-3)^2}$ ko‘rinishda yozib olamiz, u holda: $\sqrt{1-4x} + 2 = |x-3|$. Bu tenglamaning aniqlanish sohasi $1-4x \geq 0$ yoki $x \leq \frac{1}{4}$ bo‘ladi. Aniqlanish sohasi $x \leq \frac{1}{4}$ bo‘lgani uchun $\sqrt{1-4x} + 2 = 3 - x$ bo‘ladi.

$$(\sqrt{1-4x} + 2 = 3 - x) \Rightarrow (1-4x = 1-2x+x^2) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (x^2 + 2x = 0) \Rightarrow (x_1 = -2 \quad \text{va} \quad x_2 = 0)$$

Tekshirish. $\sqrt{1-4 \cdot (-2)} + 2 = \sqrt{(-2)^2 - 6(-2) + 9}; \quad 5=5$

4 - м i s o l. $1 - \frac{1}{x} = \sqrt{1 - \frac{1}{x} \sqrt{4 - \frac{7}{x^2}}}$ tenglama yechilsin.

Yechish. 1) Bu tenglamaning aniqlanish sohasini topamiz, $-\frac{1}{x} < 1$ bo‘ladi.

2) Berilgan tenglamaning har ikkala tomonini kvadratga ko‘tarib, $\frac{2}{x} - \frac{1}{x^2} = \frac{1}{x} \sqrt{4 - \frac{7}{x^2}}$ tenglamani hosil qilamiz.

3) Bu tenglamaning har ikkala tomonini yana kvadratga ko‘tarsak, $\frac{4}{x^2} - \frac{4}{x^3} + \frac{1}{x^4} = \frac{4}{x^2} - \frac{7}{x^2}$

yoki $\frac{8}{x^4} - \frac{4}{x^3} = 0$

4) Oxirgi tenglamani yechamiz: $8x^3 - 4x^2 = 0$; $4x^2(2-x) = 0$

a) Agar $4x^3 = 0$ bo‘lsa, $2-x \neq 0$, bundan $x_{1,2,3} = 0$

b) Agar $2-x = 0$ bo‘lsa, $4x^3 \neq 0$, bundan $x_4 = 2$

Tekshirish. $1 - \frac{1}{2} = \sqrt{1 - \frac{1}{2} \sqrt{4 - \frac{7}{4}}}, \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$. **J a v o b.** $x = 2$.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Alixonov S. “Matematika o‘qitish metodikasi”. T., “O‘qituvchi” 1992 y.

2. Jumaniyozov Q., Yunusov A. “MATEMATIKADAN PRAKTIKUM”. T. 2007 y.



MAKTAB MATEMATIKA VA GEOMETRIYA DARSALARIDA SODDA GRAFIK YASOVCHI DASTURLARDAN FOYDALANISH

Qurbanov Shuhrat Shakirovich

Qo'qon shahridagi ayrim fanlar chuqur o'rganiladigan

5-viloyat ixtisoslashtirilgan davlat umumta'lim maktab-internati o'qituvchisi

Telefon: +998(90)361 83 38

fameuz88@gmail.com

Annotatsiya: O'qivchilarga kompyuter texnologiyalaridan unumli foydalangan holda ba'zi algebra va geometriya fanlaridagi mavzularni tushuntirishda yanada samarali natijalarga erishish uchun sodda grafik yasovchi dasturlardan foydalanish mumkin.

Kalit so'zlar: raqamli iqtisodiyot, Advanced Grapher dasturi, funksiya, to'g'ri chiziq, kvadrat funksiya, funksiya grafigi, parabola, koeffitsiyent

Mamlakatimizda 2020 yil - Ilm-ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili, deb e'lon qilindi. Zero, "Raqamli iqtisodiyot"ga o'tish keying 5 yillikning ustuvor vazifalaridan biri bo'lib qoladi.

Sharq donishmandlari aytganidek: "Eng katta boylik - aql zakovat va ilm. Shunday ekan maktabda ta'lif olayotgan o'quvchilarimiz ham albatta hozirgi kunda zamonaviy bilimlarni, matematika, geometriya, informatika va axborot texnologiya darslarini mukammal o'zlashtirib borishlari kerak. Algebra misolida oladigan bo'lsak grafigi to'g'ri chiziqli va egri chiziqli funksiyalarni o'quvchilarga dars davomida tushuntirish, ularda grafiqlarni yasash bo'yicha tasavvur hosil qilish, grafiqlarni tahlil qilish, xulosalash va o'zları mustaqil grafiqlarni hosil qila olishlari kerak. Mana shu tushunish jarayonda ba'zi o'quvchilarda qiyinchiliklar kuzatiladi. Bu jarayonni o'quvchilar uchun ozon va tushunarli tashkil etishda Geogebra, Advanced Grapher, Graph, Functor, Dplot va 3D Grapher kabi dasturlarning o'rni beqiyosdir.

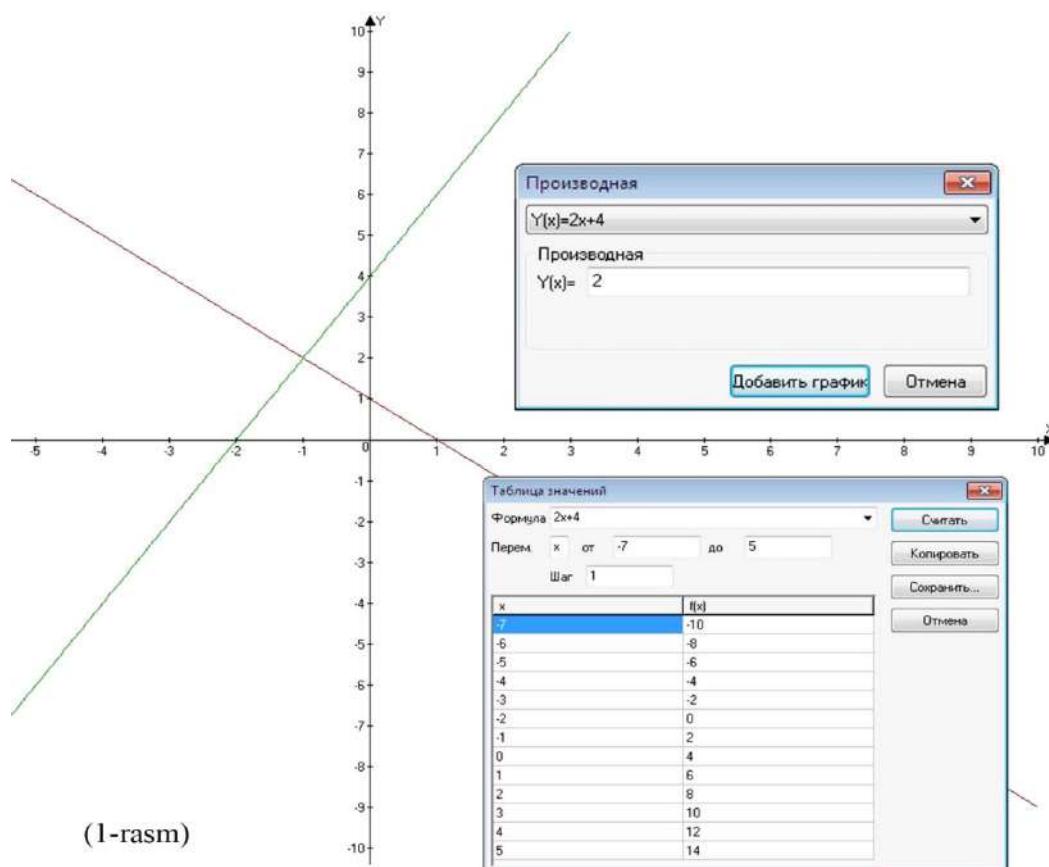
Yuqorida dasturlardan eng sodda va o'quvchilar uchun foydalanishga qulay bo'lganlaridan biri bu Advanced Grapher dasturidir. Ushbu dasturdan foydalanish jarayonida o'quvchilar funksiyani formula yordamida berish orqali funksiyaning garfigini xosil qilish, shu funksiyaga mos va avtomatik tarzda x va y ning bog'lanish jadvalini hosil qilish, x va y ning qiymatlarini berish orqali funksiyaning ko'rinishini hosil qilish, funksiyaning xosilasini aniqlash, bir necha funksiyalar grafiklarining o'zaro kesishishini hosil qilish, ixtiyoriy nuqtani funksiya grafigiga tegishli yoki emasligini aniqlash, hisob-kitobni amalga oshirish uchun kalkulyatorдан foydalanish kabi imkoniyatlarga ega bo'ladilar.

Bundan tashqari funksiyalarni boshqa funksiyalarga taqqoslash imkoniyati ham mavjudki, bunda o'quvchi tasavvurida funksiya formulasidagi amalga oshirilgan o'zgarishlar funksiya grafigida qanday o'zgarish (silish)larga sabab bo'lishini yaqqol ko'rish mumkin bo'ladi.

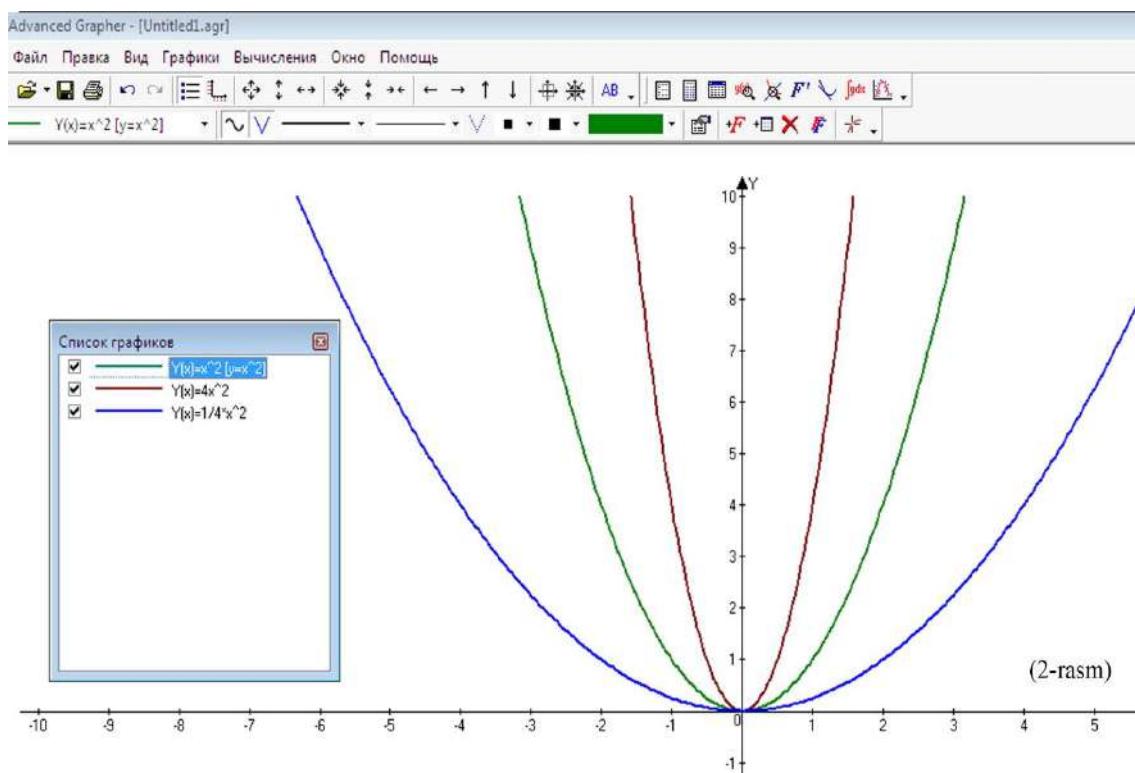
Keling dasturning yuqorida aytib o'tilgan imkoniyatlarini bir nechta funksiyalar misolida ko'rib o'tsak.

1-topshiriq. a) $y(x)=2x+4$ funksiya grafigini hosil qiling; b) funksiyaga mos qiymatlar jadvali hosil qiling; c) funksiya grafigi qaysi choraklardan o'tishini aniqlang; d) OX va OY o'qlarini keshishish nuqtalarini aniqlang; e) funksiyaning hosilasini aniqlang; f) $y(x)=x+1$ funksiya bilan kesishish nuqtasi qaysi chorakda ekanligini toping.

Yuqorida berilgan topshiriqlarni Advanced Grapher dasturida bajarib quyidagi natjalarni olamiz (1-rasm): a) $y(x)=2x+4$ funksiya grafigi hosil qilindi (rasmida yashil rangda), grafik to'g'ri chiziqdan iborat ekan; b) funksiyaning qiymatlar jadvali $[-7; 5]$ oraliqda hosil qilindi; c) grafikdan ma'lum bo'ldiki funksiya grafigi I, II va III chorakdan o'tar ekan; d) jadvaldan ko'rinish turibdiki, OX o'qini $(-2; 0)$ nuqtada, OY o'qini esa $(0; 4)$ nuqtada kesar ekan; e) $y(x)=2x+4$ funksiya xosilasi $y?(x)=2$ ekan; e) $y(x)=2x+4$ va $y=x+1$ (rasmida yashil rangda) funksiyalar garifiklarini yasab, ular II chorakda kesishganligini ko'rish mumkin.



2-topshiriq. $y(x)=x^2$, $y(x)=4x^2$ va $y(x)=\frac{1}{4}x^2$ funksiyalar grafiklarini taqqoslang.





Ushbu 2-topshiriqda umumiy ko‘rinishi $y=ax^2$ bo‘lgan kvadrat funksiyaning koeffitsiyent a ning 3 ta xoli ya’ni $a>1$, $a=1$ va $a<1$ lar ko‘rsatilgan. Ma’lumki, $y=ax^2$ funksiyaning grafigi paraboladan iborat. Koeffitsiyentning funksiya grafigida qanday o‘zgarishga olib kelishini rasmdan ko‘rish mumkinki, $a=1$ ga nisbatan $a>1$ bo‘lganda funksiya grafigi hisoblangan parabolaning tarmoqlari OY o‘qiga nisbatan yaqinroq joylashadi. Koeffitsiyent $a<1$ bo‘lganida esa, parabola tarmoqlari OY o‘qiga nisbatan uzoqroq joylashganini kuzatishimiz mumkin. Bundan xulosa qilish mumkinki, $y(x)=4x^2$ (to‘q qizil rangda) funksiya grafigi $y(x)=x^2$ (rasmda yashil rangda) funksiya grafigini OX o‘qidan OY o‘qi bo‘yicha 4 marta cho‘zish bilan hosil qilinmoqda. $y(x)=\frac{1}{4}x^2$ (rasmda ko‘k rangda) funksiya grafigi esa $y(x)=x^2$ funksiya grafigini OX o‘qidan OY o‘qi bo‘yicha qisish natijasida hosil qilingan.

Mana shu kabi topshiriqlarni o‘quvchilarga tushuntirishda o‘qituvchilar tomonidan yuqoridagi dasturlarni qo‘llab amalga oshirilsa, o‘ylaymizki o‘quvchilarda funksiya formulasidagi qilingan o‘gartirishlar uning grafigida qanday o‘zgarishlarga olib kelishi haqida to‘liq va atroflicha fikrlar paydo bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Sh. A. Alimov, O. R. Xolmuhammedov, M. A. Mirzaahmedov. Algebra - Umumiyo o‘rtalim maktablarining 9-sinfi uchun darslik. (Qayta ishlangan 4-nashri) . Toshkent. O‘qituvchi nashriyoti-2019y.
2. Sh. A. Alimov, O. R. Xolmuhammedov, M. A. Mirzaahmedov. Algebra. Umumta’lim maktablarining 8-sinflari uchun darslik (Qayta ishlangan 4-nashri) . Toshkent. O‘qituvchi nashriyoti-2019y.
3. <https://www.alentum.com> veb sayti sahifalari
4. I. M. Gelfand, E. G. Glagoleva, E. E. Shnol. “Функции и графики” – Moscow. MTSNMO – 2006y.



KO'P O'ZGARUVCHILI FUNKSIYANING ENG KATTA VA ENG KICHIK QIYMATLARI VA ULARNING QO'LLANILISHI.

Sh.Sh.Rajabova.A.A.Tursunboyev

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika
Universiteti "Oliy matematika" kafedrasi o'qituvchisi,
mazkur Universitet1-bosqich talabasi.
tel:+998(91)4216135, e-mail: shoxrux.rajabov@tdtu.uz

Annotatsiya. Ushbu tezisda ko'p o'zgaruvchili funksiyaning eng katta va eng kichik qiymatlari va ularning amaliyotda qo'llanilish usullari yoritib berilgan.

Kalit so'zlar. Ko'p o'zgaruvchili funksiya, eng katta va eng kichik qiymat, minimum, maksimum, xos va xosmas maksimum, statsionar nuqtalar, patensial, kuchlanish, tok kuchi, qarshilik, Om qonuni.

Faraz qilaylik, $u = f(x_1, x_2, \dots, x_m)$ (1) funksiya D sohada aniqlangan va $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ bu sohaning ichki nuqtasi bo'lsin. Agar $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ nuqtani $(x_1^0 - \delta_1, x_2^0 + \delta_1, x_2^0 - \delta_2, x_2^0 + \delta_2; \dots; x_m^0 - \delta_m, x_m^0 + \delta_m)$ atrof bilan o'rash mumkin bo'lsa va bu atrofning hamma nuqtalarida $f(x_1, x_2, \dots, x_m) \leq f(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ tengsizlik bajarilsa, u holda $f(x_1, x_2, \dots, x_m)$ funksiya $f(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ nuqtada **maksimum (minimum)**ga ega deyiladi.

Agar bu atrofni tenglik ishorasi o'rinsiz bo'ladigan darajada kichik qilib olish mumkin bo'lsa, ya'ni $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ nuqtadan boshqa nuqtalarda $f(x_1, x_2, \dots, x_m) < f(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ tengsizlik qat'iy bajarilsa, u holda $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ nuqtada **xos maksimum (minimum)**, aks holda **xosmas maksimum (minimum)** yuz beradi deyiladi. Funksiyaning maksimum va minimum qiymatlari bir so'z bilan **funksiya ekstremumi** deyiladi. (1) funksiyamiz biror $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ nuqtada ekstremumga ega deb faraz qilaylik.

Teorema: Agar (1) funksiyamiz biror $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ nuqtada ekstremumga ega va shu nuqtada chekli $f'_{x_1}(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0), \dots, f'_{x_m}(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ hususiy hosilalari mavjud bo'lsa, u holda bu hosilalarning hammasi nolga teng bo'ladi.

Bundan kelib chiqadiki, birinchi tartibli hususiy hosilalarning nolga teng bo'lishi ekstremum mavjud bo'lishining zaruriy sharti ekan.

Shunday qilib, ekstremum bo'yicha "shubhali" deb shunday nuqtalar olinadiki, unda funksiyaning birinchi tartibli hususiy hosilalari nolga teng bo'ladi. Ularning koordinatalari ushbu:
$$\begin{cases} f'_{x_1}(x_1, x_2, \dots, x_m) = 0 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \end{cases}$$
 (3)tenglamalar sistemasini yechib topiladi. Bir o'zgaruvchili $f'_{x_m}(x_1, x_2, \dots, x_m) = 0$

funksiyalar singari, bunday nuqtalar **statsionar nuqtalar** deyiladi. (1) funksiyamiz birorta chekli yopiq D sohada aniqlangan va uzlusiz hamda bu sohada chekli hususiy hosilalarga ega bo'lsin. Vevrshtrass teoremasiga ko'ra, bu sohada funksiya hamma qiymatlar ichida eng katta (eng kichik) qiymat qabul qiladigan $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ nuqta topiladi. Agar $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$ nuqta D sohaning ichida yotsa, u holda bizni qiziqtirgan nuqta ekstremum bo'yicha "shubhali" nuqtalar ichida bo'lishi mumkin. Biroq, (1) funksiya o'zining eng katta (eng kichik) qiymatiga sohaning chegarasida ham erishishi mumkin. Shuning uchun D sohada (1) funksiyaning eng katta (eng kichik) qiymatini topish uchun ekstremum bo'yicha hamma ichki "shubhali" statsionar nuqtalarni topib, funksiyaning bu nuqtalardagi qiymatlarini hisoblab, uning chegaradagi qiymatlari bilan taqqoslab ko'rish kerak: bu qiymatlар ichida eng kattasi (eng kichigi) funksiyaning shu sohadagi **eng katta (eng kichik) qiymati** bo'ladi.

Endi yuqorida aytilganlarni misollar bilan tushuntiramiz:

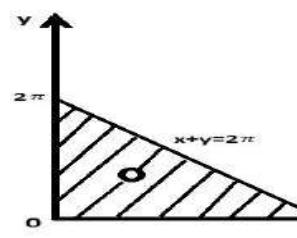


1. $x \geq 0, y \geq 0$ va $x + y = 2\pi$ to‘g‘ri chiziq bilan chegaralangan uchburchakda (1-chizma) $u = \sin x + \sin y - \sin(x + y)$ funksiyaning eng katta qiymatini toppish talab qilinayotgan bo‘lsin. Buning uchun hosilalarni topaylik:

$$u_x' = \cos x - \cos(x + y), \quad u_y' = \cos y - \cos(x + y)$$

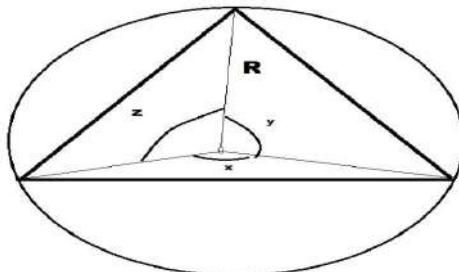
Sohaning ichidagi yogona $\left(\frac{2\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right)$ nuqtada hosilalari nolga aylanadi, unda

$u = \frac{3\sqrt{3}}{2}$. Sohaning chegarasida, ya’ni $x = 0, y = 0$ va $x + y = 2\pi$ to‘g‘ri chiziqlarda bizning funksiya nolga teng bo‘lganidan, yuqorida topilgan $\left(\frac{2\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right)$ nuqtada funksiya eng katta qiymatga erishishi aniq.



(1-chizma). Matematika, hamda fan va texnikanining boshqa sohalaridagi ko‘pgina masalalar birorta funksiyaning eng katta va eng kichik qiymatini topish masalasiga keltiriladi. Quyida shunday misollarni keltirib o’tamiz:

Misol. Berilgan R radiusli doiraga ichki chizilgan uchburchaklardan yuzi eng katta bo‘ladiganini toping. (2-chizma).

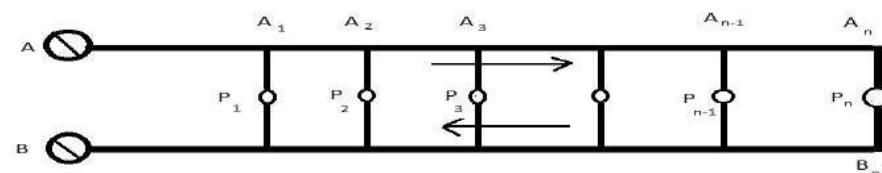


Yechish: Agar x, y, z lar bilan uchburchak tomonlariga tiralgan markaziy burchaklarni belgilasak, u holda ular $x + y + z = 2\pi$ munosabat bilan bog‘lanadi, bundan $z = 2\pi - x - y$. Ular orqali uchburchakning S yuzi quyidagicha topiladi:

$$S = \frac{1}{2}R^2 \cdot \sin x + \frac{1}{2}R^2 \cdot \sin y + \frac{1}{2}R^2 \cdot \sin z = \frac{1}{2}R^2 \cdot [\sin x + \sin y - \sin(x + y)]$$

Bu yerda x, y o‘zgaruvchilarning o‘zgarish sohasi $x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 2\pi$ shartlar bilan aniqlanadi. O‘zgaruvchilarning, qavslar ichidagi ifoda eng katta bo‘ladigan qiymatlarini topaylik. Biz bu qiymatni yuqoridagi misolda $x = y = \frac{2\pi}{3}$ teng ekanligini topgan edik. Demak, $z = \frac{2\pi}{3}$ va so‘ralgan uchburchak teng tomonli uchburchak ekan.

Misol. Elektr bilan ta’minlovchi parallel ulangan tarmoq berilgan. 3-chizmada tarmoqning sxemasi keltirilgan, bunda A, B tok manbaining qisqichlari, P_1, P_2, \dots, P_n esa mos ravishda i_1, i_2, \dots, i_n toklarni sarf qiluvchi pryomniklar (iste’molchilar)dir. Zanjirda potensiallar ayirmasining miqdori (*kuchlanishi*) e ga teng, butun magistralga eng kam miqdorda miss sarf qilinishi uchun simlarning kesim yuzini toping. (3-chizma).





Yechish: Simlardan bittasini, masalan, AA_n ni tekshirsak yetarli ekanligi ma'lum, chunki boshqa similar bo'ldi. l_1, l_2, \dots, l_n lar bilan mos ravishda $AA_1, A_1A_2, \dots, A_{n-1}A_n$ bo'laklarning uzunliklarini (metrlarda) belgilasak, q_1, q_2, \dots, q_n lar bilan esa ularning ko'ndalang kesimlarining yuzlari (kv. mm. da) belgilaymiz. U holda, $u = l_1 q_1 + l_2 q_2 + \dots + l_n q_n$ ifoda sarf qilingan butun simning (sm^3) bilan o'lchanigan) hajmini beradi. AA_n simdagisi umumiyligi potensiallar ayirmasining miqdori (kuchlanishi) e ekanligini hisobga olib, bu hajmnning eng kichik miqdor bo'lishiga erishish kerak. Zanjirning $AA_1, A_1A_2, \dots, A_{n-1}A_n$ qismlaridan qanday J_1, J_2, \dots, J_n toklar o'tishini hisoblash mumkin: $J_1 = i_1 + i_2 + \dots + i_n, J_2 = i_2 + i_3 + \dots + i_n, \dots, J_n = i_n$. Agar ρ deb uzunligi 1 m va kesimi $1 mm^2$ bo'lgan mis simning solishtirma qarshiligidagi belgilasak, bu kesmalarning elektr qarshiliklari $R_1 = \frac{\rho l_1}{q_1}, R_2 = \frac{\rho l_2}{q_2}, \dots, R_n = \frac{\rho l_n}{q_n}$ bo'ldi. Demak, bu kesmalarda Ω qonuniga muvofiq, mos potensiallar ayirmasi (kuchlanishlar): $e_1 = R_1 J_1 = \frac{\rho l_1 J_1}{q_1}, e_2 = R_2 J_2 = \frac{\rho l_2 J_2}{q_2}, \dots, e_n = R_n J_n = \frac{\rho l_n J_n}{q_n}$ bilan ifodalanadi. Murakkab hisoblashlarga uchramaslik maqsadida biz q_1, q_2, \dots, q_n o'zgaruvchilarning o'rniga $e_1 + e_2 + \dots + e_n = e$, bundan $e_n = e - e_1 - e_2 - \dots - e_{n-1}$ sodda munosabat bilan bog'langan e_1, e_2, \dots, e_n o'zgaruvchilarni kiritamiz. U holda o'z navbatida, $q_1 = \frac{\rho l_1 J_1}{e_1}, q_2 = \frac{\rho l_2 J_2}{e_2}, \dots, q_n = \frac{\rho l_n J_n}{e_n} = \frac{\rho l_n J_n}{e - e_1 - e_2 - \dots - e_{n-1}}$. Va $u = \rho \left[\frac{l_1^2 J_1}{e_1} + \frac{l_2^2 J_2}{e_2} + \dots + \frac{l_{n-1}^2 J_{n-1}}{e_{n-1}} + \frac{l_n^2 J_n}{e - e_1 - e_2 - \dots - e_{n-1}} \right]$ shu bilan birga, erkli e_1, e_2, \dots, e_{n-1} o'zgaruvchilarning o'zgarish sohasi $e_1 > 0, e_2 > 0, \dots, e_{n-1} > 0, e_1 + e_2 + \dots + e_{n-1} < e$ tengsizliklar bilan aniqlanadi. Endi u funksiyaning hamma o'zgaruvchilari bo'yicha hususiy hosilalarini nolga tenglab, ushbu tengsizliklar sistemasiga ega bo'lamiz:
$$\begin{cases} -\frac{l_1^2 J_1}{e_1^2} - \frac{l_n^2 J_n}{(e - e_1 - e_2 - \dots - e_{n-1})^2} = 0 \\ -\frac{l_{n-1}^2 J_{n-1}}{(e_{n-1})^2} - \frac{l_n^2 J_n}{(e - e_1 - e_2 - \dots - e_{n-1})^2} = 0 \end{cases}$$
 bundan (ya'ni e_n kiritib): $\frac{l_1^2 J_1}{e_1^2} = \dots = \frac{l_n^2 J_n}{e_n^2}$.

Qulaylik uchun bu nisbatlarning umumiyligi miqdorini $\frac{1}{a^2}$ ($a > 0$) deb belgilash kiritamiz. U holda: $e_1 = al_1 \sqrt{J_1}, e_2 = al_2 \sqrt{J_2}, \dots, e_n = al_n \sqrt{J_n}$ shu bilan birgalikda a miqdor $e_1 + e_2 + \dots + e_n = e$ shartdan oson topiladi: $a = \frac{e}{l_1 \sqrt{J_1} + l_2 \sqrt{J_2} + \dots + l_n \sqrt{J_n}}$

Nihoyat, q_1, q_2, \dots, q_n asosiy o'zgaruvchilarga o'tib,

$$q_1 = \frac{\rho}{a} \sqrt{J_1}, q_2 = \frac{\rho}{a} \sqrt{J_2}, \dots, q_n = \frac{\rho}{a} \sqrt{J_n}$$

ni topamiz. Demak, bu shuni ko'rsatadiki simlarning eng qulay kesim yuzalari, mos tok kuchlaridan olingan kvadrat ildizlarga proporsional ekan...

Xulosa qilib aytganga, ko'p o'zgaruvchili funksiyaning eng katta va eng kichik qiymatlari kundalik turmushda, ya'ni ijtimoiy-iqtisodiy hayotda jumladan, elektrostatikaning asosiy qonunlaridan biri bo'lgan enerziya sarfini kamaytirish masalasi kabi amaliy masalani yechishda foydalilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального 1,2,3 т.М. «Наука» 1970.
2. Ильин В.А., Садовничий В. А. Сендов Б.Х. Математический анализ, I, II том, Москва; Из-во МГУ 1987г.
3. В.П.Демидович Сборник задач по математическому анализу. М. «Наука» 1990.
4. Азларов Т.А., Мансуров Х.Т., Математик анализ, 2 қ, Т. «Ўқитувчи» 1994



6-SINF "FIZIKA" DARSЛИGINING ELEKTRON ISHLANMASI

Rasulov Qahramon Yavkochavich

Farg'ona viloyati 1-IDUMI, olyi toifali fizika fani o'qituvchisi

Telefon: +998(91) 676 94 59

Annotatsiya: Maqola 6-sinf Fizika darsligi asosida tayyorlangan elektron ishlanma haqida bo'lib, bunda ta'limgarayoniga AKT ni qo'llashning dolzarbligi, yaratilgan elektron ishlanmaning mazmuni va undan foydalanish haqida so'z yuritiladi

Kalit so'zlar: intellektual ta'limgarayoniga (ITT), fizikadan elektron darslik (FED), axborot kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), internet texnologiya.

1. Fizika fanini o'qitishning noan'anaviy usullari.

O'quv jarayonining samaradorligi ko'p jihatdan o'qituvchining darsni to'g'ri tashkil etish va dars o'tishning u yoki bu usulini mahorat bilan tanlashiga bog'liqdir. O'quv materialini an'anaviy usulda o'quvchilarga yetkazish asrlar davomida shakllangan sayqallangan va barcha mamalakatlarning ta'limgarayoniga qat'iy o'rni ega bo'lib kelgan.

Biroq, XX asrning ikkinchi yarmiga kelib fan va texnikaning shiddat bilan rivojlanishi, axborot almashinuvni tezligining keskin ortib ketishi oquv jarayonini tashkillashning yangicha metodlari, texnologiyalarini dars o'tishning noana'naviy usullarini yaratish masalalarini ko'tarib chiqdi.

Noan'anaviy usul. Hozirgi vaqtida maktabda fizika fanidan o'quvchiga beriladigan ma'lumotlarning maqsadi quyidagilardan iborat:

a) o'quvchining shaxs sifatida shakllanishi, ma'lumotlarga boy muhitda mustaqil va samarali faoliyatga tayyorlash;

b) hamkorlikda tayyorlanadigan turli loyihamalar yordamida o'quvchining kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish;

c) turli murakkab vaziyatlarning eng optimal yechimini topish ko'nikmlarini shakllantirish(trenajyor dasturlar yordamida) va rivojlantirish, izlanuvchanlik ko'nikmalarini hosil qilish (modullash dasturlari yordamida);

d) Fizikani o'rganish jarayonini o'zlashtirish faoliyatini tezlatish yordamida jadallashtirish.

Bu maqsadlarga erishish uchun rivojlangan mamalakatlar bilan bir qatorda O'zbekiston ta'limgarayoniga ham dars o'tishning yangicha - noan'anaviy usullaridan foydalanish ommalasha borayapti.

Bu usullardan biri fizika darslarini o'qitishda axborot kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) dan samarali foydalanishga asoslangan. AKT ni fizika darslarida qo'llashdan asosiy maqsad o'quvchilarning maksimal rivojlanishiga, dunyoning ilmiy-tabiyy manzarasining butligi to'g'risidagi tushunchalarini shakllantirishga, o'z faoliyatiga baho berishning ilmiy asoslarini yaratishga, uning komil inson bo'lib shakllanishiga yordam berishdir.

AKT dan to'g'ri foydalanish o'quvchilar diqqatini faollashtiradi, motivatsiyani kuchaytiradi, o'zlashtirish jarayonini tezlashtiradi, fikrlash, tasavvur va fantaziyanı rivojlantiradi. Hatto eng passiv o'quvchilarning ham darsga qiziqishi va faollashuvi keskin ortib, o'zlarining ochilmagan qirralarini namoyon qila boshlaydi.

O'quv jarayoniga AKT ni qo'llash quyidagi:

- visual ma'lumotlarni berish imkoniyati kengligi uchun o'quvchilarning xayoliy tasavvurlarini rivojlantirish;

- o'quvchilarning kompyuter texnikasiga qiziqishlarining kuchliligi sababli o'zlashtirishga bo'lgan qiziqishlarini tarbiyalash;

- o'qituvchi tomonidan oquvchilarning individual(shaxsiy) qiziquvchanliklariga yo'naltirilgan yangi o'qitish texnologiyalarni yaratish kabi masalalarini muvaffaqiyatl yechish imkonini beradi.

Bu masalalarni yechish imkoniyati o'qitishning, masalan, "Открытая физика" (ООО "Физикон"); "Физика. 7-11 классы" Программа "Физикон" kabi elektron vositalari va Internet - resurslaridan qay darajada foydalanishga bog'liq

Yuqorida qayd etilgan barcha dasturlar rus tilida bo'lgani uchun ulardan rus tilini mukammal bilgan o'qituvchi va o'quvchilar samarali foydalanishi mumkin va bu elektron dasturlarning o'zbek tilidagi variantlari yo'q. Shuning uchun o'zbek dasturchilari oldida yuqorida qayd etilgan dasturlar bilan raqobatlasha oladigan fizika kursi bo'yicha elektron ishlanmalar, qo'llanmalar va darsliklar ishlab chiqish, ularni ta'limgarayoniga kiritish kabi o'lkan vazifalar turibdi.

Bunday AKT ni dars jarayoniga qo'llash

- o'rganilayotgan fizik jarayonni modellashtirish;



- o'trgatuvchi va o'rganuvchi o'rtasidagi o'zaro muloqotda tarmoqdagi texnologiyalardan foydalanish;
- o'rganuvchining uzoq masofadagi foydali ma'lumotlar bilan tanishish imkoniyatini yaratish kabi vazifalarini bajarish yo'llarini ochib beradi.

AKT ni dars jarayoniga qo'llash (jumladan fizika darslariga ham) hisoblash texnikasi, kompyuter tarmoqlarining imkoniyatlari kengligiga asoslangan. Shu o'rinda kompyuter o'quv vositalari hamda kompyuter ta'lif dasturlari to'g'risida gapirish o'rini bo'ladi. Masalan, intellektual ta'lif tizimi (ITT) predmetning tor sohalariga oid ekspert bilimlar bilan ish ko'ruchchi murakkab kompyuter dasturlariga asoslangan bo'lsa, fizikadan elektron darslik (FED) - kompyuter yordamida qo'llanihga moslashgan ekran-ovozi vositalarni o'z ichiga oladi. FED dars davomida o'quvchilarning yakka va frontal ishlashlari va uyda mustaqil bajarishlari kerak bo'ladi vazifalar demonstratsiyasi taklif etadi. Bularning barchasi Respublikamizda rejalashtirilayotgan ta'limning differensial shaklini amalga oshirish sharotitini yaratadi.

Fizikani o'qitishda internet texnologiya. Fizika kursini AKT yordamida o'qitish axborot telekommunikatsiya tizimining rivojlanishiga yangi "turtki" beradi. Internet sayyoramizing turli burchaklarida saqlanayotgan ulkan hajmdagi ma'lumotlarni o'rganish va ulardan foydalanish imkonini beradi. Elektron pochta, global, regional va lokal aloqa tarmoqlarni o'ziga mujassamlashtirgan telekommunikatsiya vositalari fizikani o'qitish uchun keng imkoniyatlarni yaratadi.

2. 6-sinf "Fizika" darsligi elektron ishlanmasining mazmuni va undan foydalanish.

O'quvchilarning Fizikani fan sifatida idrok qilishlari 6-sinfdan boshlanadi. Tabiatshunoslik darslarida o'rganishgan ayrim sodda fizik jarayonlarga tayangan holda fizika fanining maqsadi, fizik jarayonlaming mohiyati, inson hayotida fizikaning ahamiyati va bu sohada ijod qilgan olimlarning ishlari to'g'risida dastlabki tushunchalarga ega bo'la boshlashadi. Bu yoshdagagi o'quvchilar hodisalarini eshitishdan ham ko'ra o'z ko'zlarini bilan ko'rganda tezroq idrok etishadi. Shu sababli fizik jarayonlarni bevosita kuzatish yoki ularning kompyuter dasturlari yordamida tayyorlangan modellarini o'rganish ularga zavq bag'ishlaydi va qiziqishlarini orttiradi. Bu esa ularning fizikani ishtiyoy bilan ham jamoa bilan, ham mustaqil o'rganishga chorlaydi,

Biroq, AKT ning fizikani o'qitish tizimiga qo'llanilishining tahlili va o'rganilishi natijasida quydagilar ma'lum bo'lди:

a) barcha elektron ishlanmalarda mavzuga tegishli ma'lumotlar matn ko'rinishida berilib, unga ilova sifatida ayrim jarayonlarning animatsiyalari yoki videoroliklari berilgan;

b) animatsiyalar yoki videotasvirlar Fizika fanining mavzulariga aloqador bo'lGANI bilan o'quv dasturida belgilangan mavzularga mos darajada tizimlashmagan;

c) barcha elektron ishlanmalar, animatsiyalr yoki videoroliklar rus tilida yoki boshqa chet tillarida namoyish etiladi;

d) ayniqsa 6-sinflar uchun fizika fanidan o'zbek tilida biror elektron ko'rinishidagi (7-9-sinflarga mo'ljallangan virtual laboratoriyadan tashqari) ishlanmalar mavjud emas.

e) bundan tashqari Internet tarmog'iда mavjud ma'lumotlar, elektron ishlanmalar, videotasvirlar, turli xil mavzularga oid elektron ko'rinishdagi tajribalar o'quv dasturida keltirilgan izchillik va ketma-ketlikda tartiblanmagan.

Yuqorida tahlillar natijasiga ko'ra N. Sh. Turdiyevning 6-sinflar uchun chop etilgan Fizika darsligining elektron ishlanmasi ni yaratish g'oyasi tug'ildi va amalga oshirildi.

Elektron ishlanma Adobe Flash professional CS6 dasturi yordamida tayyorlandi. Bu ishlanma kompyutering ishlash tezligiga ta'sir etmasligini ta'minlash maqsadida 2 qismga bo'lindi:

Ishlanmaning 1- qismi:

Titul varagi (1-rasm); <Mundarija>, <Annotatsiya<, <So'zboshi> tugmalari jo'yashgan sahifa; Annotatsiya; So'zboshi; Mundarija; Kirish; 1, 2 va 3-bob sahfalaridan iborat.

Har bir sahifa maxsus tugmachalarga (masalan, <Ortga qaytish>, <Oldinga>) ega bo'lib , ular yordamida ishlanmaning bir sahifasidan oldingi yoki keyingi sahfalariga o'tish mumkin.

"Kirish", "1-bob", "2-bob",

"3-bob" sahfalarida har bir mavzuning tartib raqami



1-rasm

Kirish	
1-mavzu	Fizika niman o'gaundersi? Fizik hadisalar
2-mavzu	Fizika tarasqiyoti tarixidan ma'lumotlar
3-mavzu	Jamiyat rivojlashishda fizikaning ahamiyati. O'zbekistonda Fizika tarasqiyoti
4-mavzu	Fizikada ishlashidagi savim statmlar
5-mavzu	Kuzatishlari va tajribalar
6-mavzu	Fizik kattaliklar va ularni o'chash
7-mavzu	Fizik kattaliklar va ularni o'chash
8-mavzu	Old op'shimcholar va ularning ko'paytevrilar
9-mavzu	O'chashlar va o'chash aniqligi

Muallif: fizika fani o'qituvchisi, Q.Ya.RASULOV

2-rasm



(masalan, **7-mavzu**) joylashtirilgan to'rtburchak shakl tugma vazifasini bajarib(2-rasm), uning yordamida shu tartib raqamidagi mavzu sahifasi ochiladi. Har bir mavzuga tegishli sahifaning pastki qatorida ► ko'rinishdagi tugma mavjud. Agar kursor bu tugmalarga yaqinlashtirilsa, ularning rangi o'zgaradi. Tugmacha bosilsa, sahifada mavzuga tegishli matnlar paydo bo'lib, matn o'quvchilarga ovoz ko'rinishida ham taqdim etiladi. Har bir matn va bu matnga tegishli ovoz oxiriga yetgandan so'ng, keyingi matnni ko'rish va eshitish uchun tugma yana bosiladi. Mavzu oxiriga yetganda tugmaning shakli o'zgarib, ▶ ko'rinishga keladi. Bu ko'rinishdagi tugma bosilsa, shu mavzu yana qayta namoyish etila boshlaydi.

Har bir mavzuga tegishli animatsiyalar maktab darsligida keltirilgan rasmlar asosida tayyorlandi. Jarayonni tavsiflovchi animatsion rasmlarning ko'p qismi yuqorida keltirilgan tugmaga ega bo'lib, uning yordamida animatsiya qayta-qayta namoyish etilishi mumkin.

Ishlanmaning 2- qismi ham tuzilish jihatidan aynan 1-qismga o'xshash.

6-sinf fizika darsligi elektron ishlanmasining ijobiy tomonlari quyidagilardan iborat:

1. Elektron ishlanmadagi mavzularning darslik mavzulari bilan bir xilligi, ya'ni taqvim - rejaga mosligi;
2. Matnlarning dinamik ko'rinishga egaligi;
3. Matn mazmunining ham yozma, ham ovozli taqdim etilishi;
4. Har bir mavzuga tegishli rasmlarning animatsiya ko'rinishga egaligi;
5. Fizik jarayonni tavsiflovchi rasm animatsiyasi shu jarayon dinamikasini to'lig'icha o'z ichiga olganligi va yoritib berishi;
6. Har bir mavzu qisqa vaqt (5 -10 minut) davomida taqdim etilishi;
7. Ishlanmadan o'quvchilarning mustaqil fodalananish imkonining mavjudligi;
8. 90% animatsiyalarni darsning istalgan vaqtida qayta ko'rish imkoniyatining mavjudligi;
9. Statik tasvirga nisbatan dinamik tasvirning o'quvchilarda fizika faniga bo'lgan qiziqishlarini orttirishi;
10. Elektron ishlanmadan foydalanishning soddaligi va qulayligi.

O'qituvchi elektron ishlanmani darsda qo'llashning quyidagi variantlaridan foydalanishi mumkin:

- a) elektron ishlanmadagi mavzu to'lig'icha taqdim etilgandan so'ng, unga tegishli qo'shimcha ma'lumotlarni berishi yoki mavzuning ayrim qismlarini qo'shimcha izohlashi va yoritishi;
- b) taqdimot davomida har bir tushuncha berilgandan so'ng uni to'ldirishi, izohlashi, unga qoshimchalar kiritishi va taqdimotni yana davom ettirishi;

c) mavzuni to'lig'icha tushuntirib bo'lgandan so'ng elektron ishlanmadagi shu mavzuni namoyish etishi.

Faqat bu ishlanmaga dasturda belgilangan laboratoriya ishlarining va masala yechish darslarining virtual ko'rinishlari ishlab chiqilmaganligi uchun kiritilmagan. Albatta yangi yaratilgan mahsulot ayrim kamchiliklardan xoli bo'limgani kabi 6-sinf fizika darsligining elektron ishlanmasi ham bundan xoli emas. Shuning uchun muallif bu ishlanmdan kelajakda foydalangan o'qituvchilarning ishlanma to'g'risidagi barcha fikrlari, taklif va mulohazalarini sidqidildan qabul qiladi, ularni bartaraf etishga harakat qiladi.

Xulosa

1. 6-sinf fizika darsligining elektron ishlanmasi fizika fani o'qituvchilari, maktab o'quvchilari va fizikani mustaqil o'rganuvchilauchun mo'ljlangan.
2. Ishlanmadan Internet tarmog'iga ulanmagan kompyuterlar yordamida ham dars jarayoniga qo'llash mumkin.
3. Dars jarayonida o'qituvchi va o'quvchilarning vaqtidan unumli foydalanishiga imkon yaratadi.
4. Ishlanmadan shaxsiy kompyuterga ega oquvchi uyda ham bu ishlanmadan mustaqil foydalanishi mumkin.
5. Elektron ishlanma biror sabab biln, masalan, sog'ligi tufayli maktabda tahsil olish imkoniga ega bo'limgan yoki nogiron o'quvchilarning fizikani mustaqil o'rganishiga imkon yaratadi.

Muallif elektron ishlanmani yaratishda barcha imkoniyatlarni yaratib, ish jarayonida ozining qimmatli maslahatlarini ayamagan Farg'onan viloyat 1-IDUMI direktori O.J. Rahmonovaga o'z minnatdorchiligini bildiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Турсунов С.К., Мамаражабов М.Э., Жуманазаров С.С. Таълимда ахборот-коммуникация технологиялари модули бўйича ўқув-услубий мажмua. Тошкент. 2017.
2. Турсунов С.К., Мамаражабов М.Э., Жуманазаров С.С. Педагогнинг шахсий ва касбий ахборот майдонини лойиҳалаш модули бўйича ўқув-услубий мажмua. Тошкент. 2017.
3. Бегимкулов У.Ш. ва бошқалар. Педагогик таълимни ахборотлаштириш: назария ва амалиёт. Тошкент. 2011.
4. N. Sh. Turdiyev va boshqalar. Fizika. 6-sinf. Darslik. Toshkent. 2016.



FOIZ:ODDIYDAN MURAKKABGACHA

Raximova Adolatxon Raufxon qizi

Samarqand viloyati Toyloq tumani 53- maktabning matematika fani o'qituvchisi

Telefon : +998995922511

adolatxon1993@gmail.com

Annotatsiya : Hozirgi taraqqiyot davrida har kuni qaysidir firma o'zining arzon uy-joylarini reklama qilishda,yoki bank kredit takliflarini berishda foizini ham aytib o'tadi. Shunda ko'pchilik qanday hisoblash kerakliligini, foyda yoki zarar ekanligini hisoblotmay qiyaladidi. Kreditor tomonidan berilgan mablag'larni har yili yoki chorak, oylarga bo'lib to'lashda tushunmovchiliklar yuzaga keladi. Shuni inobatga olgan holda soda va murakkab foizlarni farqiga borib olsak, kredit olishda yoki bankga omonat qo'yishda yanglishmaymiz

Kalit so'z: foiz, kredit, soda foiz, murakkab foiz

"Foiz" so'zini tarixiy negiziga qaraydigan bo'lsak, ota-bobolarimiz azaldan qism, ulush kabi miqdoriy tushunchalardan foydalanganlar. Meros taqsimlashda, yoki cho'ponlarga haqqini berishda "o'ndan biri", "beshdan biri" kabi qismlarga bo'lib savdo yoki tijorat qilishgan. Islom dinida ham tojirlar mahsulotga o'zining 20 ulushidan ortiq narx qo'yishi noinsoflik sanaladi. Mashhur ulushlarni hayotda juda ko'p qo'llaymiz: yarim, chorak, nimchorak va hokazo.

Biror bir miqdorning yuzdan bir ulushiga foiz deyiladi.

Foizning ikkinchi nomi protsent (yuzdan bir) dir. Keyinchalik fanga promil (mingdan bir) tushunchasi ham kiritilgan.

Hozirgi taraqqiyot davrida har kuni qaysidir firma o'zining arzon uy-joylarini reklama qilishda,yoki bank kredit takliflarini berishda foizini ham aytib o'tadi. Shunda ko'pchilik qanday hisoblash kerakliligini, foyda yoki zarar ekanligini hisoblotmay qiyaladidi. Foizlarga oid matnli masalalar oddiy va o'nli kasrlar ustida bajariladigan amallarni chuqurroq anglab yetish bilan bir qatorda kundalik hayotdagi iqtisodiy masalalarni, muammolarni hal qilish imkonini berib, ularning kompotensiyalarini shakllantiradi. Biz quyida shu kabi holatlар uchun mo'jaz formulalar keltiramiz. Foizlarni hisoblashda eng oson usul sifatida proporsiyalardan foydalanamiz.

Soda foizlar

1. a sonning b foizini toppish uchun

$$\begin{vmatrix} a & 100\% \\ x & b\% \end{vmatrix} \quad x = \frac{a \cdot b}{100}$$

2. b foizi a ga teng bo'lgan sonni topish uchun

$$\begin{vmatrix} a & b\% \\ x & 100\% \end{vmatrix} \quad x = \frac{a \cdot 100}{b}$$

3. Biror bir b sonni $a\%$ ga oshirgandan so'ngi qiymati

$$b' = \left(1 + \frac{a}{100}\right) \cdot b$$

4. Agar biror A mahsulotning narxi avval $a\%$ ga, keyin $b\%$ ga oshgan bo'lsa, uning oxirgi narxi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A' = \left(1 + \frac{a}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{b}{100}\right) \cdot A$$

5. Agar biror A mahsulotning narxi avval $a\%$ ga oshib, keyin $b\%$ ga kamaygan bo'lsa, uning oxirgi narxi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A' = \left(1 + \frac{a}{100}\right) \cdot \left(1 - \frac{b}{100}\right) \cdot A$$

6. Agar biror a son n marta $b\%$ dan oshsa(kamaysa), uning qiymati:

$$a' = \left(1 + \frac{b}{100}\right)^n \cdot a \quad , \quad \left[a' = \left(1 - \frac{b}{100}\right)^n \cdot a\right]$$

Murakkab foizlar

Murakkab foizlar hayotimizda juda ko'p qo'llanilmoqda. Masalan, bankdan kredit



olganimizdan keyin unibo’lib-bo’lib to’lashimiz, bankka omonat qo’yishimiz, investorlar bilan shartnomalarda qo’llaymiz. Murakkab foizni yillik, chorak, oylik, kunlik qilib hisoblash mumkin. Shunga ko’ra uni hisoblaydigan formulalar ham murakkablashib boraveradi.

Agar xaridor kreditga buyum xarid qilish uchun borsa, avval foiz stavkasi bilan tanishib chiqadi. Agar kredit bir necha yillik bo’lsa, uning yakuniy qiymati quyidagicha hisoblanadi:

$$A = C \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

Bu yerda A -yakuniy balans, C -buyumning dastlabki narxi, r -har yili beriladigan foiz stavkasi, n - yillar soni.

Deylik, mijoz bankdan kredit oldi. Agar kredit n yilga berilgan bo’lsa, to’lovlar esa har yilni k ta qismga (yarim yillik, chorak, oylik va h.k.) bo’lib amalga oshirsa, to’lanadigan umumiyl miqdor quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A = C \left(1 + \frac{r}{100k}\right)^{kn}$$

Hozirda har bir bank mijozlarga turli xildagi omonat turlarini taklif qilmoqda. Xo’sh, mijoz qaysi omonat turidan qancha daromad olishini qanday hisoblaydi?

Agar mijoz bankga oddiy foiz bo’yicha C so’m mablag’ qo’ysa, n yildan so’ng bank mijozga $a_n = C \cdot \left(1 + \frac{nr}{100}\right)$ so’m miqdorda pul to’laydi.

Agar shu mablag’ murakkab foiz bo’yicha bankka qo’yilsa, n yildan so’g bank mijozga $b_n = C \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$ so’m miqdorda pul to’laydi. Bu yerda a_n - arifmetik progressiya b_n - geometrik progressiyani tashkil etuvchi ketma-ketliklardir.

Foydalaniman adabiyotlar ro’yxati

1. M.Ulmonov Matematika Oliy o’quv yurtiga kiruvchilar uchun Ma’lumotnomma 1-qism / “Navro’z” Toshkent 2017
2. M.A.Mirzaahmedov, Sh.N. Ismailov, A.Q.Amanov Matematika 10-sinf darslik Algebra va analiz asoslari Toshkent 2017



FRONTAL EKSPERIMENTAL TOPSHIRIQLARNI TASHKIL ETISH VA O'TKAZISH METODIKASINING UMUMIY MASALALARI.

Raxmonova Zarifa Muhammadshavkat qizi

Namangan viloyati Norin tumani

37-maktab o'qituvchisi

Annotatsiya

Ushbu ishda frontal eksperimental topshiriqlarni tashkil etish va o'tkazish metodikasining umumiy masalalari yoritilgan.

Kalit so'zlar: Frontal, eksperimental topshiriq,

Frontal eksperimental topshiriqlarni sistemali o'tkazishga kirishishdan avval o'qituvchi ularning strukturasi va bajarish qoidalari bilan o'quvchilarini tanishtiradi. Bu maqsadda u asbob-uskunalarni olish, topshiriqlarni bajarish tartibini, o'lchash va kuzatish natijalarini yozib borish qoidalarini tushuntiradi, shuningdek faqat bilimnigina emas, balki amaliy uquv va malakani ham tekshirish uchun nazorat laboratoriya ishlari bo'lishini ma'lum qiladi.

Agar topshiriqlar sinfda muntazam bajarilsa, u holda o'quvchilar eksperiment o'tkazish malakasiga ega bo'lib, tajribani planlashtirishda ancha faol ishtirok etadilar. Bunday hollarda o'quvchilar oldiga topshiriqlarga tegishli yozma qo'llanmalar o'rniqa faqat o'quv vazifasini qo'yish va uni yechish yo'lini mustaqil topishni ulardan iltimos qilish maqsadga muvofiqdir. O'quvchilar bor asbob-uskunalarni mo'ljallab tajribani o'tkazish planini tavsiya etadilar. Bunda ular eng ko'p mustaqillik ko'rsatadilar va eksperimentni jiddiylik bilan o'tkazadilar. O'quvchilarining fikrini aniq bilish masalasini aktiv hal etishga yo'naltirish uchun ba'zan eksperimental topshiriqlarni muammoli situatsiya yaratish uchun darsga kiritish maqsadga muvofiqdir. Masalan, atmosfera bosimini o'rganishdan avval o'quvchilarga porshenli shisha naychani suvgaga tushirishni va porshenni ko'tarishni taklif etish kerak. Porshen orqasidan suvning ko'tarilishi ularda ajablanish hissini va qiziqish uyg'otadi. Kuzatayotganlarini ular tushuntira olmaydilar. O'qituvchi ongli ravishda o'quvchilarini bu qiyinchilik bilan to'qnashtiradi, bilim saviyasi bilan hodisani tushuntirib berish imkoniyati orasida qarama-qarshilik tug'diradi. Bunday hol o'quvchilarda yangi bilim olish talabini uyg'otadi, ularni yangi materialni o'rganishga rag'batlanadir. Hodisaning sababini bilish ishtiyoqi o'quv-chilarning diqqatini o'qituvchining tushuntirishiga jalb etib qo'yadi, o'quv materialini emotsiyalidroq etishga yordam beradi.

Ba'zi eksperimental topshiriqlar faktlarni to'plash maqsadida bajariladi, ular asosida muhim ilmiy umumlashtirishlar qilinadi. Masalan, "Modda tuzilishi haqida boshlang'ich ma'lumotlar" temasiga oid topshiriqlar ana shunday maqsadda bajariladi. Topshiriqlarda tavsiya etilgan kuzatishlar natijalarini va bir qator demonstratsiyalar asosida o'qituvchi o'quvchilarda modda tuzilishining molekulyar-kinetik nazariyasi haqidagi boshlang'ich tasavvurlarni shakllantiradi.

Eksperimental topshiriqlar ko'pgina fizik tushunchalarni kiritishni osonlashtiradi. Masalan, og'irlik kuchini o'rganishda o'quvchilar birinchi marta o'zlariga tanish hodisa - jismlarning yerga tushishini jismlarning masofada turib o'zaro ta'sirlashishlari bilan bog'laydilar. Konkret tushuncha (jismlarning tushishi) dan abstrakt tushuncha (masofada turib o'zaro ta'sirlashish) ga o'tish oson bo'lishi uchun o'quvchilarga rezina shnurga yukni osishni va shnurning uzayishini kuzatishni tavsiya etiladi. Rezinaning deformatsiyalanishi sababini aniqlab, o'quvchilar o'qituvchi boshchiligidagi og'irlilik kuchi mayjudligi haqidagi xulosaga keladilar.

Bunday topshiriqlarda o'quvchilarga darsda o'rganilgan materialni oddiy eslashgina emas, balki olgan bilim va malakalarini yangi hollarda qo'llash taklif etiladi. Masalan, mexanik ish tushunchasi o'rganilgandan so'ng o'quvchilarga yog'och brusokni biror balandlikka tekis ko'tarishda bajarilgan ishni, so'ngra shu brusokni gorizontall sirt bo'yicha o'shanday masofaga siljitishda bajarilgan ishni hisoblash tavsiya etiladi.

Bu topshiriqlar bajarish o'quvchilarining ish birligi haqidagi, jismni ko'targanda va gorizontal sirt bo'yicha siljtganda bajarilgan ishni hisoblash usuli haqidagi tasavvurlarini aniqlashtiradi. Undan tashqari, bu topshiriqlar bajarish kelgisida o'quvchilar yo'l qo'yadigan tipik xatoning oldini olishga imkon beradi: gorizontal sirt bo'yicha jismni siljtitishda bajarilgan ishni hisoblashda odatda ular sirpanish ishqalanish kuchini tortish kuchi qilib olmasdan, jismning og'irlilik kuchini tortish kuchi qilib oladilar.

Frontal eksperimental topshiriqlarni o'tkazishning muhim momentlaridan biri ish natijasini muhokama qilish hisoblanadi. U o'rganilayotgan hodisalar bilan ularni umumlashtirish orasidagi muhim bog'lanishlarni ochib berishga yordam beradi. Shuning uchun topshiriq bajarilib bo'lgandan so'ng ayrim o'quvchilarga olgan natijalarini haqida so'zlab berishni taklif etish zarur. Tajriba mazmunini bayon etish va uning natijalarini bildirish o'quvchilarining mantiqiy fikrlashlarining rivojlanishiga yordam beradi, ularni faktlarni analiz qilishga



o'rgatadi. Ish natijalari bo'yicha o'quvchilar xulosa chiqarishlaridan avval, ularning nima qilganlarini va nimani o'rganib olganlarini to'la tushunib yetishishlariga erishish zarur.

Xulosa chiqarishda o'quvchilar tomonidan kuzatilgan hodisalarни mustaqil tushuntirib berishlariga to'la umid qilish kerak emas. O'qituvchi o'quvchilarning xulosalarini kerakli ilmiy saviyagacha "yetkazishi" zarur. Shuning uchun o'qituvchi olingan natijalarini o'quvchilar bilan birga ko'rib chiqadi, asosiyalarini ikkinchi darajalisdan ajratadi, o'quvchilarga to'g'ri xulosa chiqarishga yordam beradi.

O'quvchilarning amaliy va aqliy faoliyatlarining mustahkam bog'liqligining zarurligi eksperimental topshiriqlarni bosqichma-bosqich o'tkazishga sabab bo'ladi. Alovida bosqichlarda olingan natijalar shu darsning o'zidayoq umumlashtiriladi.

Keyingi darslarda o'quvchilardan so'ralganda ulardan ba'zi tajribalarni va o'lchashlarni qayta qilib ko'rsatishni talab qilmoq zarur. Bu egallangan bilim, o'quv va malakalarining rivojlanishiga va mustahkamlanishiga yordam beradi. Shu bilan birga o'quvchilar o'z javoblarini tajribalarni yoki asboblarni ko'rsatish bilan uzviy bog'lay olishlariga erishish kerak. Eksperimental topshiriqlarni bajarishda o'quvchilarning e'tiborini o'z javoblarida qayta ko'rsata olishlari kerak bo'lgan tajribalar va o'lchashlarga jalb etish tavsiya etiladi.



ФИЗИКА ФАНИ ДАРСЛАРИДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ЧЕТ ТИЛДАГИ НУТҚ ФАОЛИЯТИ РИВОЖЛАНТИРИШ УСУЛЛАРИ

**Салимов Баҳрилдин Камолиддинович,
Навоий вилоят Ҳатирчи туман 26-умутаълим мактаб
Физика фина ўқитувчиси**

Узлуксиз таълим тизимини янада ривожлантириш ўқувчи-ёштарга чет тилларни мукаммал ўргатиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 10 декабрдаги "Чет тилларни ўрганиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида"ти ПП-1875 Қарори қабул қилинди. Ушбу қарорда белгиланган долзарб вазифалардан бири - замонавий педагогик ва ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда ўқитишининг илфор услубларини жорий этиш йўли билан, ўсиб келаётган ёш авлодни чет тилларга ўқитиши, шу тилларда эркин сўзлаша оладиган мутахассисларни тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ҳамда бунинг негизида, уларнинг жаҳон цивилизацияси ютуқлари ҳамда дунё ахборот ресурсларидан кенг кўламда фойдаланишлари, халқаро ҳамкорлик ва мулоқотни ривожлантиришлари учун шарт-шароит ва имкониятлар яратиш ҳисобланади. Қарор ижросини таъминлаш ва чет тилини ўргатишининг замонавий технологияларини ишлаб чиқиши ҳамда амалиётта жорий қилиш долзарб масалалардан бири бўлиб, бу борада умумий ўрта таълим мактабларида ташкил этилаётган барча фанлар бўйича умумий таянч тушунчаларни инглиз тилида ўқувчиларга ўргатиш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Физика фани дарсларини ташкил этиш ва мавзуулар кесимида ўқувчиларга физика фани тараққиётига ҳисса қўшган ўзбек физик олимларининг илмий тадқиқотлари билан таништиришда инглиз тилининг аҳамияти катта бўлиб, дарслар давомида интернет тармоғидан олинадиган соҳага оид ҳар қандай маълумотларни тушинишга имкон бермоқда. Бу эса ўз навбатида ўқувчиларга инглиз тилида физика фанига доир касбий мулоқот малакаларини шакллантиришда ҳамда нутқ фаолиятини ривожлантиришда муҳим аҳамият касб этмоқда.

Инглиз тилида нутқ малакалари фаолияти турлари тинглаб тушуниш (listening comprehension-LG), ўқиб тушиниш (reading comprehension-RC), фикрни ёзувда ифода этиш (essay writing-EW), суҳбатлашиш (communicational English-CE) асосида физика фанига оид асосий атамаларнинг ёзилиши, ўқилиши ва айтилиши қаби нутқ малакаларига эга бўладилар. Бу малакалар ўқувчиларни физика фанига доир касбий мулоқот малакаларини ривожлантиради.

Умумий ўрта таълим мактабларида дастлабки, оғзаки нутқ кўникма, малакаларини ўргатиш жуда мураккаб бўлиб ўқитувчидан кўп меҳнат талааб қиласди.

Физика фани бўйича инглиз тилидаги таянч тушунчалар ва касбий мулоқотни ўргатиш обьекти нутқ фаолияти бўлиб, унинг предмети эса фикр ҳисобланади. Айтиш мумкинки, физик тушунчалар асосида ўқувчиларга нутқ фаолиятини ўргатиш мунтазам машқ қилишни, ўз фикрини инглиз тилида оғзаки баён қилиш кўникма, малакаларини эгаллашни талааб қиласди. Инглиз тили таълими жараённида мулоқот воситалари ва нутқ малакаларини эгаллаш вазифаси асосий ўринни эгаллади. Шу боис, ташкил этиладиган барча дарслар давомида асосий тушунчаларни тўғри талаффуз қилиш орқали ўқувчилар нутқ малакаларини шакллантириш муҳим ҳисобланади.

Ҳар қандай кўникма амалиёт натижасида малакага айланади, яъни ўқувчи ўқиши ўқиши, гапиришни гапириш орқали ўрганганидек, касбий мулоқот қилишни касбий мулоқот қилиш орқали ўрганади. Нутқ кўникма ва малакалари физика фани бўйича ташкил этиладиган дарсларга оид нутқий машқлар, аниқ коммуникатив вазифалар ва топшириқларни бажариш орқали шаклланади. Нутқ машқлари физика соҳасига яъни, мамлакатимиз физик олимларининг ҳаёти ва ижодига оид кундалик ахборотни, аниқ воқеа-ҳодисалар ва турли ҳаёт тажрибаларини ўзида мужассам этиши керак. Машқлар ижодий фаолиятни ривожлантиради, ўқувчиларни мустақил ишлашга йўналтиради. Турли ҳамда соҳага доир нутқий вазият ва мулоқотларни ташкил этиш ўқувчиларнинг фаоллигини оширади ва ўз фикрларини эркин айтишга унрайди.

Физика фани дарсларида ўқувчиларнинг фанга оид тушунчалар асосида нутқ фаолиятини ривожлантириш орқали уларнинг инглиз тилида касбий мулоқот қилиш билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришнинг мақсади - ўқувчиларга физика фанига оид билимларни яъни, мамлакатимиз олимларининг ҳаёти ва ижоди ҳамда соҳага оид инглиз тилидаги тушунчаларни ва сўзларни бевосита амалда қўллашга ўтиш ва кейинчалик уларни касбий фаолият давомида инглиз тилида мустақил ишлашга тайёрлашдан иборатdir.

Бундан ташқари, инглиз тилида физика фанига оид тушунчаларни ва керакли матнларни лугатсиз



ва лугат ёрдамида ўқий олиш, ўрганилган материал асосида оғзаки суҳбатлашиш, оғзаки ва ёзма ахборот бера олиш каби малакаларни ҳам ривожлантиришни қўзда тутади (1-шакл).

Ўқувчиларнинг физика фанига оид инглиз тилидаги нутқ фаолиятини ривожлантириш усуллари асосида умумий ўрга таълим мактабларида физика фани бўйича ўқувчиларнинг мустақил равишда инглиз тилидаги нутқ фаолиятлари ривожланади, соҳага доир қасбий мулоқот қилиш билим, кўникма ва малакаларга эга бўлади, физика фани ва фан ривожига улкан ҳисса қўшаётган ҳамда жаҳон миқёсида ўзларининг илмий тадқиқот ишлари билан юксак ўрин эгаллаган мамлакатимиз физик олимларининг ҳаёти ва ижоди ҳақида тўла билимларни эгаллашнинг янги имкониятлари яратилади.



1-шакл. Физика фани дарсларида ўқувчилар нутқ фаолиятини ривожлантиш усуллари

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Баркамол авлод - Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. - Т.: "Шарқ", 1997.-64 б.
1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 10 декабрдаги "Чет тилларни ўрганиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида"ти ПП-1875 Қарори.
2. Жалолов Ж.Ж. Чет тил ўқитиши методикаси: Чет тиллар олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик. - Т.: Ўқитувчи, 1996. - 368 б.



ГЛОБАЛЛАШГАН ЖАМИЯТДА ВА МАМЛАКАТИМИЗДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҲАМДА ИНТЕРНЕТ ТАРМОҒИНИНГ ЁШЛАР ТАРБИЯСИДАГИ АҲАМИЯТИ

Шаббонова Диёра Ҳакимовна,
Навоий вилоят Қизилтепа туман 20-умумтаълим мактаб
Математика-информатика фани ўқитувчиси

Ҳозирги кунда қайси бир соҳани олмайлик унинг ривожининг замирида ахборот-коммуникация технологиялари ётади.

Оддий кундалик ҳаётимизда фойдаланилаётган технологияларга мисол қилиб қўйидагиларни айтишимиз мумкин:

Коммуникация технологиялари:

- Мобил телефонлар
- Мобил интернет
- MMS ва SMS

Интернет тизими хизматлари

- Қидиrub тизимлари
- Веб саҳифалар ва броузерлар
- Электрон почта
- Кўнгилочар сайтлар

Интернетнинг интерактив хизматлари:

- Интернетда савдо-сотик(Масалан: torg.uz)
- Онлайн теле ва радио дастурлар(Масалан: mtrk.uz)
- Интерда тўлов хизматлари(Масалан, clik.uz)

Мультимедиа воситалари

- Видиодарс
- Видео плеерлар
- MP3 плеерлар
- CD плеерлар
- DVD плеерлар

Ахборот-коммуникация технологиялари ривожланган соҳаларидан бири интернет ва унинг хизматларидир.

Ҳозирда нафақат шаҳар жойларда балки чекка-чекка қишлоқларда ҳам ахборот-коммуникация технологияларнинг кириб борганлиги қўришимиз мумкин.

Бунга мисол қилиб, PAYNET хизмати, бир ҳудуддан иккинчи бир ҳудудга компьютер техникаси ёки телефон тармоги ёрдамида юборилаётган почта хизмати ва бошқаларни айтишимиз мумкин.

Ҳозирги кун талаби ҳам ушбу технологияни мукаммал билиш, амалда қўллай олиш, ёшларнинг компьютер заводхонлигини ошириш, интернет тармогидан унумли фойдаланиш билим ва кўнникмалари шаклланган малакали кадрлар тайёрлашдан иборат.

Бутунги кун ёшлари ўзларини қизиқтирган кўплаб саволларга, фан ва таълим янгиликларини ўрганишда интернет тизимидан етарлича жавоблар олишмоқда.

Ҳозирги кунда мамлакатимиз ёшларига зиё ва илм ўчоқларини очишда яқинда ёрдам бериб келаётган интернет хизматларидан ZiyoNet тармоғини мисол қилиб олишимиз мумкин. Бунда ўкувчи-ёшлар, талабалар, ёш педагоглар ва барча таълимга қизиқувчилар учун миллий ўзлигимизга хос ва мос бўлган таълимга оид маълумотлар мужассамлашган.

Ёшларни АКТ таъсирларидан асраш борасида қилинадиган ишлар:

- Алоқа воситаларидан фойдаланиш;
- Мобил алоқа тизимлари - тезкор алоқа воситаси сифатида фойдаланиш, аҳамияти ва салбий оқибатлари;
- Интернет ва мобил алоқа тизимлари - мультимедиа ва ахборот тарқатувчи восита сифатида, аҳамияти ва салбий оқибатлари;

Шу билан бир қаторда ҳар бир нарсанинг фойда ва зарари бўлгани каби, АКТ ижобий ва салбий томонларини айтишимиз мумкин:



- Ёшлар онгига таъсирини камайтириш чоралари:
 - Оилада;
 - Маҳаллада;
 - Ўқув муассасасида тушинтириш ишларини олиб бориш;
 - Фойдаланилаётган уяли алоқаларда сақланаётган маълумотлар текширувдан ўтказиб туриш;
 - АКТдан фойдаланиш маданиятини шакллантириш:
 - Уяли телефонлардан фойдаланиш тартиб қоидаларини кенг тарғиб қилиш;
 - Уяли телефонлар имкониятларидан тўғри йўлда фойдаланиш кўникмаларини тарғиб этиш;
 - Интернет ресурсларидан тўғри ва оқилюна фойдаланишни ташкил этиш;
 - Ёшлар ва коммуникация воситалари:
 - Ижобий:
 - болалар телефонларига оддийрок бўлса ҳам дастурлар яратишни ўрганади, кейинроқ дастурлардан фойдаланиш ва улар ёрдамида ишлашни ўрганади, телефонига мусиқани юклаб олиш ёки телефонини компьютерга улаб техникани ҳам ўзлаштириши мумкин.
 - Салбий:
 - Мобил телефон орқали кўп гаплашганда ундан тараладиган электромагнит тўлкинлари инсоннинг эшитиш ва мия тизими учун зарарли ҳисобланади.
 - Телефон туфайли ёш болаларда жizzакилик, руҳий тушкунлик, лоқайдлик каби иллатлар юзага келади.
 - Мобил телефони орқали салбий оқибатларга олиб келадиган маълумотларни кенг тарқалиши.
- Бунда аввало ота-онанинг онгига "Фарзандимга уяли алоқа воситаси керакми" деган фикр пайдо бўлсагина пировард натижага эришиш мумкин.
- Ёшлар ва компьютер ўйинлари:
 - Ижобий:
 - Ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишни, клавиатура билан ишлашни ўргатади. Бу ўз навбатида замонавий ахборот воситаларини ўзлаштиришга хизмат қиласди.
 - Компьютер ўқув ва машқ (тренажёр) ўйинлари ақл идрокни, билим ва салоҳиятни ўстиришга хизмат қиласди, бу эса қувонарли ҳолат.
 - Салбий:
 - Ўйинларнинг асосий мақсад ва гоясини таҳлил этадиган бўлсак, улардан фақат қўпорувчилик, ваҳшийлик ва шафқатсизликни ўрганиш мумкин.
 - Компьютер ўйинлари ёшларнинг руҳиятига салбий таъсир кўрсатади, бунда болалар инжиқ, хаёлпараст, таъсирчан, баджаҳил бўлиб қолади.
 - Интернет кафелар, уларнинг ижобий ва салбий оқибатлари
 - Ижобий:
 - Фойдаланувчиларнинг аксарияти ёшлар
 - Компьютер саводхонлигини ошириш
 - Янги замонавий технологияларни ўзлаштириш
 - Очиқ ахборот манбаидан фойдаланиш
 - Маълумотларга тезкор эга бўлиш
 - Турли миллатлар маданияти билан танишиш
 - Электрон тижорат ютуқларидан фойдаланиш
 - Электрон хабарлар алмашиш ва мулоқот қилиш
 - Ўзаро фикр алмашиш ва мунозаралар ташкил этиш
 - Ва х.к.
 - Салбий:
 - Виртуал жанговор компьютер ўйинлари
 - Даҳшатли фильмлар
 - Ёшлар онгинизараорловчи турли фильмлар ва ахборотлар
- Интернет кафе хизматидан ижобий фойдаланиш:
- Махсус назорат ташкил этилган Интернет кафелар. Бундай Интернет кафеларда мавжуд технологиялардан ва шарт-шароитдан фақаттинга ижобий фойдаланиш ташкил этилган
- Бундай Интернет кафелар ахборот-коммуникация технологияларининг кенг тарғиб қилиниши, ривожланиши ҳамда ёшларнинг илм ва тафаккурини ошишида муҳим аҳамият касб этади.
- Интернет кафе хизматидан салбий фойдаланиш:
- Назорат мавжуд бўлмаган Интернет кафелар. Бундай Интернет кафеларда ёшлар, умуман ихтиёрий фойдаланувчилар кўнглига келган ишларни қилиши, яъни тафаккуримизга ёд бўлган



ахборотлардан фойдаланиши, турли хил стратегик ва вахшийликка йўналтирилган ҳамда руҳиятга таъсир этувчи ўйинларни ўйнаши, турли жанрдаги мусиқаларни тинглаши видео фильмларни ва роликларни томоша қилиши мумкин.

Бундай Интернет кафелар ёшларнинг тарбиясида салбий аҳамият касб этади.

Хулоса ўринда шуни айтишимиз мумкинки, бугунги кун баркамол авлод ёшларини тарбиялашда ахборот-коммуникация технологиялари ўрганиш етакчи ўринни эгаллайди. Яъни, бугунги куннинг замонавий малакали мутахассиси бўлиши учун замонавий билимдан орқада қолмаслигимиз кераклигини баркамол авлод ёшлари онгига сингдиришимиз керак бўлади.



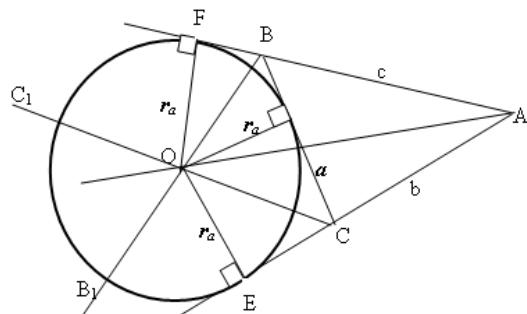
UCHBURCHAK TOMONLARIGA URINUVCHI AYLANALARNING RADIUSLARI ORQALI UCHBURCHAK ELEMENTLARINI TOPISH

Nasriddin Shamsiddinov
TDU akademik litseyi o 'qituvchisi
+998935997419
Shnb1974@mail.ru

Anatatsiya: Maqolada uchburchakmimg ichki va tashqi chizilgan aylanadan tashqari uchburchakka ichki chizilmagan aylanalarning radiuslari o'rganilgan va bu radiuslar orqali qolgan elementlarini topish uchun formulalar keltirib chiqarilgan.

Kalit so'zlar: Uchburchak, aylana, ichki va tashqi aylana, ichki chizilmagan aylana, aylana radiusi, Geron formulasasi.

Uchburchakkha ichki va tashqi aylanalarning hossalari hammamizga ma'lum. Uchburchak bilan bo'g'liq yana uchta aylana borki juda kam yoritilgan. Uchburchakning bir tomoni va qolgan ikki tomonining davomiga urinuvchi aylana ichki chizilmagan aylana deb aytildi. - uchburchakning tomoniga urinuvchi ichki chizilmagan aylananing radiusi bo'lsin.



Bizga ma'lumki ABC uchburchakka ichki chizilmagan aylana markazi O nuqta C va B burchaklarning tashqi bissiktrisalari kesishish nuqtasi, ya'ni CC₁ va BB₁ to 'g 'ri chiziqlarning kesishish nuqtasidir. A va O nuqtalarni tutashtirib quyidagi uchburchaklarning yuzalarini aniqlaymiz (uchburchakning asosi va unga tushirilgan balandligiga ko'ra yuzini topinsh formulasi)

$$S_{AOB} = \frac{cr_a}{2}, \quad S_{AOC} = \frac{br_a}{2} \quad \text{va} \quad S_{CBO} = \frac{ar_a}{2}.$$

Bulardan foydalanib ABC uchburchakning yuzi $S = S_{ABC} = S_{AOB} + S_{AOC} - S_{OCB}$ ya'ni

$$S = \frac{cr_a}{2} + \frac{br_a}{2} - \frac{ar_a}{2} = \frac{r_a}{2}(c + b - a). \quad \text{Bu tenglikda } r_a \text{ radiusni topsak}$$

$$r_a = \frac{2S}{b+c-a} = \frac{2S}{2\left(\frac{a+b+c}{2}\right) - 2a} = \frac{S}{p-a}$$

Bu yerda P –yarim peremetr.

Shunga o'xshash usul bilan qolgan ikkita radiusni ham topamiz

$$r_a = \frac{S}{p-a}, \quad r_b = \frac{S}{p-b}, \quad r_c = \frac{S}{p-c} \quad (1)$$



Bu formuladan $r_a = r_b = r_c$ ekanligidan $a = b = c$ akanligi kelib chiqadi va $r_a < r_b < r_c$ bo‘lsa, $a < b < c$ bo‘ladi.

Ichki, tashqi va ichki chizilmagan aylanalarning radiuslari orasida o‘zaro qanday bog‘liqlik mavjud ekanligini aniqlashga harakat qilib ko‘ramiz.

Bizga ichki chizilmagan aylanalarning radiuzlarining kattaliklari r_a, r_b, r_c berilgan bo‘lsin,

(1) formuladan quyidagilarni hisoblaymiz.

$$\frac{1}{r_a} = \frac{p-a}{S}, \quad \frac{1}{r_b} = \frac{p-b}{S}, \quad \frac{1}{r_c} = \frac{p-c}{S}.$$

Bu formulalarni mos ravishda qo‘shib,

$$\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} = \frac{2p-a-b}{S} = \frac{c}{S}, \quad \frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_c} = \frac{b}{S}, \quad \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{a}{S} \quad (2)$$

ga ega bo‘lamiz.

(2) formuladan uchburchak tomonlarining nisbati kelib chiqadi

$$a:b:c = \left(\frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} \right) : \left(\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_c} \right) : \left(\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} \right),$$

va bundan $a = \left(\frac{r_a r_c + r_b r_c}{r_a r_c + r_b r_c} \right) c, \quad b = \left(\frac{r_a r_b + r_b r_c}{r_a r_c + r_b r_c} \right) c. \quad (3)$

(1) formuladan ichki chsilmagan aylana radiuslarini juft – jufti bilan ko‘paytirib qo‘shamiz

$$\begin{aligned} r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c &= S^2 \left(\frac{1}{(p-a)(p-b)} + \frac{1}{(p-a)(p-c)} + \frac{1}{(p-c)(p-b)} \right) = \\ &= S^2 \frac{p-c+p-b+p-a}{(p-a)(p-b)(p-c)} = \frac{S^2 p^2}{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \frac{S^2 p^2}{S^2} = p^2. \end{aligned}$$

Bundan uchburchakning yarim perimetri formulasi quyidagicha ekanligi kelib chiqadi

$$p = \sqrt{r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c}. \quad (4)$$

(3) va (4) formuladan uchburchak tomonlarini topamiz.

$$\begin{aligned} a+b+c &= 2\sqrt{r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c}, \\ c &= \frac{(r_a + r_b)r_c}{\sqrt{r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c}}, \quad a = \frac{(r_c + r_b)r_a}{\sqrt{r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c}}, \quad b = \frac{(r_a + r_c)r_b}{\sqrt{r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c}}. \quad (5) \end{aligned}$$

Uchburchakning uchta ichki chizilmagan aylana radiuslari berilgan bo‘lsa, (5) formula orqali uchburchakning tomonlarini bir qiymatlari aniqlash mumkinligini ko‘rsatadi. (5) formuladan ixtiyoriy r_a, r_b, r_c uchun $a+b>c, \quad a+c>b, \quad b+c>a$ uchburchak tengsizligi o‘rinli ekanligini ham aniqlash mumkin.

(2) va (5) formuladan



$$\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} = \frac{r_a + r_b}{r_a r_b} = \frac{1}{S} \frac{r_c(r_a + r_b)}{\sqrt{r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c}} = \frac{c}{S},$$

$$S = \frac{r_a r_b r_c}{\sqrt{r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c}},$$

va tashqi chizilgan aylana radiusining formulasidan

$$R = \frac{abc}{4S} = \frac{(r_a + r_b)(r_a + r_c)(r_b + r_c)}{4(r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c)}$$

ekanligi kelib chiqadi.

Ichki chizilgan aylana radiusi formulasidan esa

$$r = \frac{S}{P} = \frac{\frac{r_a r_b r_c}{\sqrt{r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c}}}{\frac{\sqrt{r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c}}{r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c}} = \frac{r_a r_b r_c}{r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c}$$

$$\text{formula hosil bo'ldi. Natijada } \frac{R}{2r} = \frac{(r_a + r_b)(r_a + r_c)(r_b + r_c)}{8r_a r_b r_c}.$$

Koshi tengsizligia ko'ra, $r_a + r_b \geq 2\sqrt{r_a r_b}$, $r_a + r_c \geq 2\sqrt{r_a r_c}$ va $r_b + r_c \geq 2\sqrt{r_b r_c}$ bo 'lgani uchun

$$\frac{R}{2r} = \frac{(r_a + r_b)(r_a + r_c)(r_b + r_c)}{8r_a r_b r_c} \geq \frac{2\sqrt{r_a r_b} 2\sqrt{r_a r_c} 2\sqrt{r_b r_c}}{8r_a r_b r_c} = 1, \text{ ya'ni } R \geq 2r.$$

Agar $r_a = r_b = r_c$ bo 'lsa, $a = b = c$ bo'ldi va muntazam uchburchakda $R = 2r$ tenglik o'rini.

Uchburchakning ichki chizilmagan aylanalarinr radiuslari ko'paymasini topamiz

$$r_a r_b r_c = \frac{S^3}{(p-a)(p-b)(p-c)} = \frac{pS^3}{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \frac{pS^3}{S^2} = pS.$$

Uchburchakning ichki chizilmagan aylanalarinr radiuslarining yig'indisini toppish uchun quyidagicha amallar bajaramiz

$$\begin{aligned} r_a + r_b + r_c - r &= \frac{S}{p-a} + \frac{S}{p-b} + \frac{S}{p-c} - \frac{S}{p} = \frac{pc(p-c) + c(p-a)(p-b)}{S} = \\ &= \frac{c(p^2 - pc + p^2 - pa - pb + ab)}{S} = \frac{c(2p^2 - p(a+b+c) + ab)}{S} = \frac{abc}{S} = 4R. \end{aligned}$$

Natijada $r_a + r_b + r_c = 4R + r$ yig'indining formulasifa ega bo'lamiz.

Berilgan uchburchakning ichki chizilmagan aylanalarining radiuslari r_a, r_b, r_c orqali uch o'zgaruvchili elementar simmetrik ko'phadga ega bo'ldik

$$\begin{cases} r_a + r_b + r_c = 4R + r, \\ r_a r_b + r_a r_c + r_b r_c = p^2, \\ r_a r_b r_c = pS. \end{cases} \quad (6)$$



1-masala. Tomonlari 4, 5 va 6 ga teng bo‘lgan uchburchakning ichki chizilmagan aylanalarining radiusi ko‘paytmasini toping.

2-masala. Uchburchakning ichki chizilmagan aylanalarining radiuslari 9, 18, va 21 bo‘lsa, uning tomonlari ko‘paytmasini toping.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. А.В.Колмогоров. Геометрия. Тошкент -1990 й.
2. Обид Каримий. Геометриядан хисоблашга ва исботлашга доир танланган масалалар. Тошкент-1965 й.
3. Понарин Я.П Элементарная геометрия в 2т_Т.1. Планиметрия. 2004 -312с
4. Alixonov S. Matematika o'qitish metodikasi. T.: "Tafakkur-Bo'stoni 2011.385 b.
5. 3.Saparboyev J., Davletov D. Geometriya o'qitishda o'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish// Pedagogika ilmiy-nazariy va metodik jurnal 3/2018.



FIZIKA FANINI O'QITISHDA O'QUVCHILARGA TABIATNI MUHOFAZA QILISHNI O'RGATISH.

Shamsiddinova Zulfiya

Namangan viloyati Chust tuman 66-maktabning fizika fani o'qituvchisi.

Azamov Bahrom Namangan viloyati

Namangan viloyati Chust tuman 1-maktabning fizika fani o'qituvchisi.

Annotatsiya:

Ushbu maqolada o'quvchilariga fizika o'qitish jarayonida tabiatni muhofaza qilish masalasi yuzasidan berish mumkin bo'lgan ta'lif tarbiya haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: Ekologiya, fizika, tabiat, modda, temperatura, issiqlik, tabiatni muhofaza qilish.

Atrof muhitni muxofaza qilish va tabiat boyliklaridan oqilona, to'g'ri foydalanish masalasi butun insoniyat uchun tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Hozirgi vaqtida insoniyat o'zining mehnat faoliyati natijasida tabiatni o'zgartiruvchi qudratli kuchga aylangan. Bu kuchning ta'siri biosfera tabiiy evolyutsiyasi jarayoniga nisbatan bir necha bor tezroq namoyon bo'lmoqda. Inson tabiat bilan o'zaro munosabatda bo'lar ekan, ko'p hollarda biosferadagi ayrim muhim jarayonlarga putur yetkazmoqdaki, insoniyatning hayot-mamoti oqibat natijada ana shu jarayonlarga bog'liqdir.

Inson uchun eng asosiy masala-tabiatda mavjud bo'lgan boyliklar miqdorini undan foydalanish maqsadida aniq hisobga olish, ulardan to'g'ri foydalanishning forma va metodlarini ishlab chiqish, yangi energiya manbalarini qidirib toppish va turli xil radioaktiv chiqindilarni zararlantirish, qayta foydalanish va kelajak avlodlarga muhitni tabiiy holda qoldirishdan iborat. Jamiyatimiz oldida bu masala hech qachon hozirgidek muhim bo'lмаган.

Fizika fani ham, boshqa fanlar singari quyidagilarni tasdiqlaydi: har qanday hodisa atrofdagi hodisalar bilan uzviy, ajralmas bog'liq holda sodir bo'ladi, agar hodisani alohida ajratishni istab, uning atrofdagi boshqa hodisalar bilan aloqasini yo'q deb hisoblasak, biz albatta hodisaning tabiiy holda sodir bo'lishini buzgan bo'lamiz; barcha borliq narsalar tabiatga xos narsa bo'lib, tabiatning qonuniy o'zgarishi va rivojlanishi ta'sirida bo'ladi. Fizika fani tabiat qonunlariga ongli ravishda ta'sir etishi natijasida uni inson izmiga bo'yusundirishni asosiy maqsad qilib qo'yadi. Ana shu asosda tabiat boyliklaridan foydalanishga yo'l ochib beradi.

Tabiatga inson ta'sirining foydali va zararli tomonlarini dialektik nuqtai nazardan fizika qonunlari asosida ochib berish o'quvchilarini tabiat hodisalarini chuqr o'ylab o'rganishga, unga nisbatan ongli munosabatda bo'lishga, to'g'ri xulosa chiqarishga o'rgatadi.

O'quvchilarga tabiatni qo'riqlashga oid ta'lif-tarbiya berishning asosiy formasi---bu dars, chunki darsda barcha o'quvchilar qatnashadi.

Fizika fanini o'qitishda o'quvchilarga berish mumkin bo'lgan bunday materiallar dasturidan namunalar keltiramiz.

Fizika dasturiga oid materiallar	Tabiatni muhofaza qilishga oid materiallar
Fizika va texnika Gazlarda, suyuqliklarda va qattiq jismlarda diffuziya hodisasi	Texnikaning tabiatga salbiy ta'siri Diffuziya yo'li bilan zaxarli moddalarning atmosferada va suvda tarqalishi va uni oldini olish. Suvning agregat holati o'zgarishining tirik organizmga salbiy ta'siri
Moddaning uch holati	Havo temperaturasi ortishini tabiatga salbiy ta'siri. Tabiatda issiqlik harakatini yuz berishi.
Temperatura. Issiqlik o'tkazuvchanlik. Konveksiya	Atmosfera haqida tushuncha. Atmosferani iloslanishi. Havo bosimi pasayishini odam organizmiga salbiy ta'siri
Atmosfera bosimi	Suvning neft bilan ifloslanishi va uni oldini olish. Suv arzon transport yo'lli
Arximed qonuni va uni qo'llanilishi	



Quyida ana shu ko'rsatilgan materillardan ba'zi birlarini o'tish metodikasi va mazmuni haqida fikr yuritiladi.

Fizika va texnika mavzusini o'tganda o'quvchilarni quyudagi ma'lumotlar bilan tanishtirish kerak.Texnika taraqqiyoti kishilar hayotini yaxshilash bilan birga bir oz bo'lsa-da, tabiatga salbiy ta'sir qilmoqda.Masalan, mashinalar kishilarning og'irini yengil qilish bilan birga atmosferaga ko'plab chang chiqaradi.Ayniqsa, ularning dvigatelidan chiqadigan yonish mahsulotlari atmosfera havosini ifoslantiradi.

Issiqlik hodisalari tabiatda va texnikada muhim o'rinni tutadi. Insoniyat issiqlik hodisalarisiz ish ko'ra olmaydi, shuning uchun ham o'quvchilarga bu mavzuni tabiatni qo'riqlash bilan bog'lab tushuntirish ularda sistemali ta'lim tarbiyani tarkib toptiradi.

Issiqlik o'tkazuvchanlikni o'tganda o'quvchilarni quydagilar bilan tanishtirish kerak.Havo issiqliknini yomon o'tkazadi.Agar havo tarkibiga turli aktiv zarralar tushib qolsa, uning issiqlik o'tkazuvchanligi o'zgaradi.Havoning issiqlik o'tkazuvchanligi ortsda atmosferadagi temperatura o'zgaradi.Bu fikr o'quvchilarga misollar asosida tushuntirilgandan so'ng, agar havoning o'rtacha temperaturasi 1°C ga o'zgarsa, yashab turgan joyimizning iqlim sharoiti o'zgarishi aytildi. Bu hol inson faoliyatiga u yoki bu darajada salbiy ta'sir etadi. Qor issiqliknini yomon o'tkazishi ham eslatib o'tiladi.Shuningdek, bahor va yozda suv tanqis vaqtida tog'lardagi erimay yotgan qor uyumlari ustiga quyosh nurini yutib issiqliknini o'tkazadigan narsalar sepiladi. Bunda qorning issiqlik o'tkazuvchanligi ortib qor eriy boshlaydi.

Atrof muhitning muhofazasi XXI asrga kelib insoniyat uchun eng asosiy vazifalardan bo'lib kelmoqda.Sayyoramizning global isishi,muzliklarni erishi, suvlarning ifloslanishi dunyo miqyosida jaddallik bilan o'sib bormoqda.Bu kabi salbiy oqibatlarni o'quvchini ongiga singdirish va tabiatga bo'lган mehrni o'quvchi qalbida uyg'otish biz o'qituvchilarning asosiy vazifalarimizdan biridir.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. E.Turdiqulov Fizika o'qitishda tabiatni muhofaza qilish masalalari.T-1979
2. N.SH.Turdiyev Fizika 6 darslik T-2017



USING GNUPLOT SOFTWARE IN INFORMATION TECHNOLOGY LESSONS AT THE SECONDARY SCHOOLS

Otajon Egamberdiyevich Shamuradov¹

Yunusbek Shavkatovich Turaev²

**1 Physics and Information technology teacher of Secondary school
of Khorezm region, Pitnak district 10th secondary school**

2 Junior researcher of Ulugh Beg Astronomical institute

E-mail: otajon6765@mail.ru , t.sh.yunus@gmail.com

Phone:+998974401632,+998977161690

Abstract. In this article analyzed about of using open source software: GNUPLOT , easily working in the different operation systems. We offered this program using in the information technology lessons at the secondary schools in Uzbekistan, and we showed some examples worked in gnuplot.

Keywords: **GNUPLOT,GNU,lpplot,2D,3D,VTK,MayaVi,Volumetric praph , Demo graph, Interactive, http://gnuplot.sourceforge.net/demo_5.5/, http://gnuplot.info/ ,**

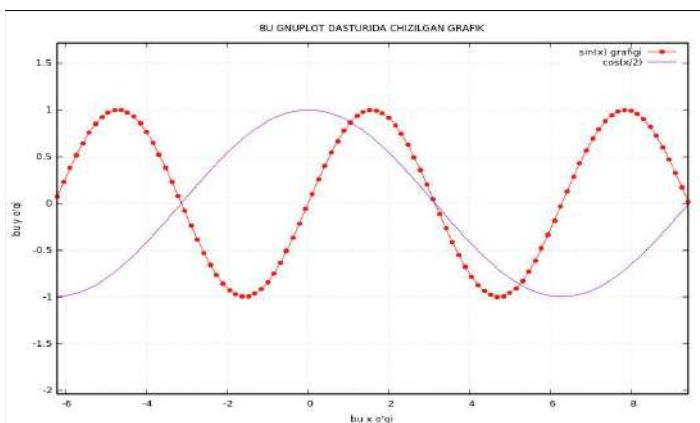
1 Introduction. In Uzbekistan, computer science classes are taught in secondary schools starting from 6th grade. Textbooks and manuals were designed accordingly, but they are not enough to teach computer science and information technology in today's rapidly developing world. Because, our textbooks are more focused on theoretical aspects, for this reason our high school graduates are not getting enough practical knowledge. But, we can solve this problem by two ways: first, teaching to pupils more practical during the information technology lessons, second - by organizing extra practical classes, in addition to the school lessons, because a high school graduate have to know using a different of programs. In the follow, we provide information about Gnuplot that are easy to use in practice, also some examples how to worked with it.

2. About gnuplot, working with gnuplot, and some examples. Gnuplot software is created by Thomas Williams and Colin Kelley during the 1986-1993 years. Other version of gnuplot developed by other authors, version 5.2 organized by: Ethan A Merritt and many others [1] Gnuplot can work in Windows, Linux and many other operation systems [1]. In the follow we showed some examples, worked with gnuplot. [2]

Example – 1

$y = \sin(x)$ plotted red colour, with linespoints, and linetype – 7 ;

$y = \cos(x/2)$ plotted green colour, with lines and linetype – 3 .



Example function plot in gnuplot

set title «BU GNUPLOT DASTURIDA
CHIZILGAN GRAFIK»

set xlabel «bu x o'qi»

set ylabel «bu y o'qi»

plot sin(x) title «sin(x) grafigi» with lp lt 7,
 $\cos(x/2)$ title «cos(x/2)» with l lt 3

lt – linestyle {1,2,3,4,5,6,7}

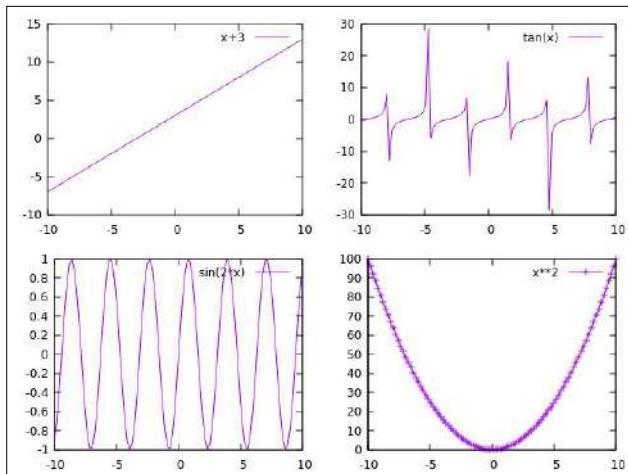
lp - linespoints

then you can save this type image



Example – 2

$y = x+3$, $y = \operatorname{tg}x$, $y = \sin 2x$, $y = x^2$ – functions plot in one window



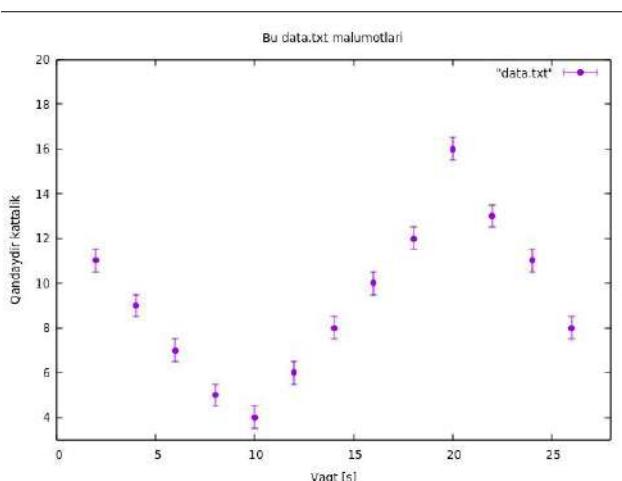
Multiplot in gnuplot

```
set multiplot
set size 0.5,0.5
set origin 0,0
plot sin(2*x)
set origin 0.5,0
plot x**2 with lp (lp-linespoints)
set origin 0.5,0.5
plot tan(x) (tan(x) - tgx)
set origin 0,0.5
plot x+3
```

then you can save this image as «.png» ,
«.pdf» ...

Example – 3

Plotting scientific data with errorbars in gnuplot



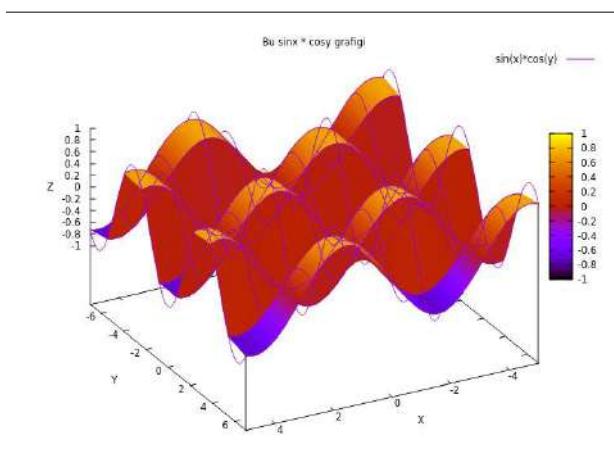
Plotting data type informations from file
first we need to login to folder where
located our file (for example data.txt)
ps – pointsize [1,2,3,4,5,6,7]
pt – point type [1,2,3,4,5,6,7]

```
set title «Bu data.txt malumotlari»
set xlabel «Vaqt [s]»
set ylabel «Qandaydir kattalik»
plot [0:28] [0:20] «data.txt» with
yerrorbars ps 1 pt 7
```

then you can save image as «.png» ...

Example – 4

Plotting 3D surfaces in gnuplot



3D surface plotting in gnuplot

```
# here given sinx * cosy functions graphic
set pm3d
set xlabel «X»
set ylabel «Y»
set zlabel «Z»
set xrange [-5:5]
set yrange [-7:7]
set title «Bu sinx*cosy grafigi»
splot sin(x)*cos(y)
```



You can get more information from: http://gnuplot.sourceforge.net/demo_5.5/ official internet site of gnuplot. There given a lot of different demonstration for plotting data, function, surfaces and many others.

3. Analyzing and discussion.

We have shown a few examples of how to work with Gnuplot. Gnuplot is of the most popular applications, which is very simple and easy to graphically represent scientific data. This program is free and easily work on any operating system, also open source software. For this reason, we need to include them into our information technology lesson at the secondary schools. At what stage should we present this program to our students, and why? Answer is easy: we can include this program in the 10th or 11th class information technology lessons, because, they are usually, can't to begin their academic work immediately after admission to institutions and universities, they are don't to work with programs, along with other reasons. If we teach use the gnuplot program, and to draw different graphics, animations, different data, etc, we can help them with that.

Conclusion. In summary, we Gnuplot should be taught to our students in the secondary education system, In addition, the authors believe that this course is pedagogically desirable for students in grades 10-11 in the secondary education system.

References

- [1] Thomas Williams & Colin Kelley - "Gnuplot - An Interactive Plotting Program"
Dick Crawford, October 2018
- [2] <http://gnuplot.info/> - official site of gnuplot
- [3] http://gnuplot.sourceforge.net/demo_5.5/ - demonstrate of different type of plotting, official site.



UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA "INTEGRALLAR JADVALI. INTEGRALLASHNING ENG SODDA QOIDALARI" MAVZUSINI O'QITISH

Shanazarov Sherzod Eshniyazovich

Denov tumanidagi 89-umumiy o'rta ta'lif maktabi o'qituvchisi

Telefon: +998-91-971-15-15

Alishershshanazarov90@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada integrallar jadvali .integrallashning eng sodda qoidalari mavzusini o'qitish metodi ko'rsatilgan va o'quvchilarga integrallashga doir misollar keltirilgan, integrallash matematikaning eng asosiy mavzularidan biri hisoblanadi.

Kalit so'zlar: funksiya, integral, nuqta, oniy tezlik, boshlang'ich funksiya, hosila

Hozirgi kunda ta'lif tizimi isloh qilinayotgan bir vaqtida barcha pedagoglar oldiga bir qator muhim talablar qo'yilmoqda. Zamonaviy o'qituvchining ilm-fan, texnika va axborot texnologiyalari yangiliklari va yutuqlaridan xabardor bo'lib borishi va o'z navbatida ilmiy salohiyatini oshirib borishi lozim. O'quvchilar bilan olib borilayotgan o'quv - tarbiyaviy faoliyatda ma'lum maqsadga erishmog'i uchun o'qituvchi bolalarni ijodiy yondashishga tortishi lozim. Ijodiy yondashish asosida qurilgan ta'lif o'quv faoliyatining nazariyasiga tayanadi, demak, muammoli vaziyat o'quv misol va masalalarni o'z ichiga oladi.Ushbu maqolada "integrallar jadvali . Integrallashning eng sodda qoidalari" mavzusini o'rganishda o'quv masalalaridan foydalanish haqida fikr yuritamiz. O'quvchilar bu mavzu bilan 11-sinfning ikkinchi choragida algebra fanida tanishadi.

Agar nuqta harakat boshlanganidan boshlab t vaqt mobaynida $s(t)$ masofani o'tgan bo'lsa, uning oniy tezligi $s'(t)$ funksiyaning hosilasiga teng ekanini bilasiz: $v(t)=s'(t)$. Amaliyotda teskari masala: nuqtaning berilgan harakat tezligi $v(t)$ bo'yicha uning bosib o'tgan yo'li $s(t)$ ni topish masalasi ham uchraydi. Shunday $s(t)$ funksiyani topish kerakki, uning hosilasi $v(t)$ bo'lsin. Agar $s'(t)=v(t)$ bo'lsa, $s(t)$ funksiya $v(t)$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasi deyiladi. Umuman, shunday ta'rif kiritish mumkin:

Agar $(a; b)$ ga tegishli ixtiyoriy x uchun $F'(x)=f(x)$ bo'lsa, $F(x)$ funksiya $(a; b)$ oraliqda $f(x)$ ning boshlang'ich funksiyasi deyiladi.

Integrallar jadvalini hosilalar jadvalidan tuzish mumkin

Ta'rif: Biror X oraliqda aniqlangan $F(x)$ funksiya $f(x)$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasi bo'lishi uchun ikkala $F(x)$ va $f(x)$ funksiya ham ayni shu X oraliqda aniqlangan bo'lishi kerak

Differensiyalash qoidalardan foydalanib, integrallash qoidalarni bayon qilish mumkin.

$F(x)$ va $G(x)$ funksiyalar biror oraliqda, mos ravishda, $f(x)$ va $g(x)$ funksiyalarning boshlang'ich funksiyalari bo'lsin. Ushbu qoidalarni o'rnlidir:

1-qoida: $a \cdot F(x)$ funksiya $a \cdot f(x)$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasi bo'ladi, ya'ni $\int a \cdot f(x) dx = a \cdot F(x) + C$

1-misol: $3\sin(5x+7)$ Bu funksiyani integralini topamiz..

$$\int f(x) dx = \int 3\sin(5x+7) dx = 3 \int \sin(5x+7) dx = 3(-\frac{1}{5}\cos(5x+7)) + C = -\frac{3}{5}\cos(5x+7) + C$$

Chunki integrallar jadvaliga binoan

$$\int \sin(5x+7) dx = -\frac{1}{5}\cos(5x+7) + C$$

2-qoida: $F(x) \pm G(x)$ funksiya $f(x) \pm g(x)$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasi bo'ladi, ya'ni: $\int (f(x) \pm g(x)) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx = F(x) \pm G(x) + C$

2-misol: $f(x) = 4x^5 + 3\cos 2x$ Bu funksiyani integralini 1-va 2-qoidalarga binoan topamiz.

$$\int f(x) dx = \int (4x^5 + 3\cos 2x) dx = 4 \int x^5 dx + 3 \int \cos 2x dx = 4 \frac{1}{6}x^6 + 3 \frac{1}{2}\sin 2x + C = \frac{2}{3}x^6 + \frac{3}{2}\sin 2x + C$$

Ushbu mavzuni o'qitishdagi asosiy maqsad o'quvchilarni ixtiyoriy turdagи aniqmas integralni yecha olishga o'rgatishdir. O'quvchilar oldiga qo'yiladigan o'quv masalalari bu maqsadga erishishga ko'maklashish lozim, shu sababli asosiy o'quv masala aniqmas integrallarni yechishdan iborat bo'ladi va quyidagi jadvalni har bir o'quvchiga havola etamiz.



INTEGRALLAR JADVALI VA MUSTAHKAMLASH MISOLLARI

T/R	Funksiya	Boshlang'ich funksiyalarning umumiy ko'rinishi.	Namuna	Misol
1	k o'zgarmas son	$kx + C$	$\int 5 dx = 5x + C$	$\int 7 dx =$
2	x^n	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + C$	$\int x^5 dx = \frac{x^6}{6} + C$	$\int x^3 dx =$
3	$\sin x$	$-\cos x + C$	$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sin 2x dx =$
4	$\cos x$	$\sin x + C$	$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \cos 2x dx =$
5	$1/x$	$\ln x + C$	$\int 4/x dx = 4 \ln x + C$	$\int 3/x dx =$
6	a^x	$\frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int 5^x dx = \frac{5^x}{\ln 5} + C$	$\int 4^x dx =$
7	e^{kx+b} $k \neq 0$	$\frac{1}{k} e^{kx+b} + C$	$\int e^{4x+7} dx = \frac{1}{4} e^{4x+7} + C$	$\int e^{2x+3} dx =$
8	$\cos(kx+b)$, $k \neq 0$	$\frac{1}{k} \sin(kx+b) + C$	$\int \cos(6x+8) dx = \frac{1}{6} \sin(6x+8) + C$	$\int \cos(3x-2) dx =$

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Algebra va analiz asoslari geometriya I qism. Toshkent-2018yil
2. Alixonov S. "Matematika o'qitish metodikasi" Toshkent-2011 yil
3. <https://www.google.ch/url?sa=boshlangich-funksiya-va-aniqmas-integral-aqinmas-integralning.html&usg>



PROGRESSIYALAR TARIXI HAQIDA

B.B.Sharipova XVXTXQTMOHM o'qituvchisi,
Sh.B.Sharipova Shovot tumanidagi 14-maktabning
matematika fani o'qituvchisi
Telefon:+998914320804, shaxnozaxon@umail.uz

Annotatsiya: Mazkur maqolada progressiyalar tarixi haqida to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Arifmetik, geometrik progressiya, shaxmat masalasi, n ta hadi yig'indisi, Gauss, L.N.Tolstoy masalasi, , murakkab foizlar,hayotiy masalalar

Arifmetik progressiyaning dastlabki n ta hadi yig'indisi formulasiga nemis matematigi K.F.Gauss (1777-1855) hayotidagi qiziq bir lavha bilan bog'liq.U 9 yoshligida o'qituvchi boshqa sinf o'quvchilarining daftarlарини tekshirib chiqish niyatida darsda quyidagi masalani yechishni buyuradi: "1 dan 40 gacha bo'lgan barcha sonlar yig'indisini hisoblang". Oradan bir daqqa o'tar-o'tmas o'quvchilardan biri (Gauss) xitob qildi:"Men yechib bo'ldim". O'quvchilarning ko'pchiligi uzoq hisob-kitobdan keyin noto'g'ri natija chiqarishadi.Gaussning daftarida esa faqat birgina,ammo to'g'ri natija yozilgan edi.

Mana uning mulohazalari sxemasi.Har bir juftdagи sonlar yig'indisi 41 :

$$1 ; 2 ; 3 ; \dots ; 20;$$

$$+ 40 ; 39 ; 38; \dots ; 21;$$

$$\hline 41; 41 ; 41; \dots ;41;$$

Bunday juftlar 20 ta, shuning uchun izlanayotgan yig'indi $41 \cdot 20 = 820$ ga teng. Bu masala orqali Arifmetik progressiyaning n ta hadining yig'indisi formulasiga olib keladi.Xuddi shuningdek,ko'hna zamonlardan $b_n = 2^{n-1}$ geometrik progressiya hadlarining bir qarashda ishonish qiyin darajada tez o'sishi bilan bog'liq masalalar va rivoyatlar ma'lum.Geometrik progressiyaning paydo bo'lishi va qo'llanilishi haqidagi eng mashhur rivoyatlardan biri - shaxmat ixtirochisi haqidagi afsonadir. Hindiston shohi Sheram shaxmat ixtirochisini huzuriga chaqirib, (uning ismi Seta edi) unga o'ylab topgan qiziqarli va dono o'yini uchun mukofotni o'zing tanla deb buyuradi. Ixtirochini so'ragan iltimosini eshitib, shoh undan hayratga tushadi:u shaxmat taxtasining birinchi katagiga 1 dona, ikkinchi katagiga 2 dona, uchinchisiga 2marta ko'p 4dona, to'rtinchi katagiga yana 2 marta ko'p 8 dona va hokazo bug'doy berishini so'ragan edi. Bundan shoh g'azablanib hazinabonni chaqirib aytganini berishini ta'kidlaydi. Ammo hazinabon, buni iloji yo'qligini, hazinasida bunday bug'doy topilmasligini aytib o'tadi...

Mazkur masala L.N.Tolstoy e'tiborini ham jalb qilgan.Uning hisobidan bir bo'lagini keltiramiz: "Taxtaning bir tomonida 8 ta katak, 8 tadan 8ta qator-64 ta qator.

1-katakka	1 dona.
2-katakka	2 dona.
3-katakka	4 dona
4-katakka	8 dona
33-katakka	4 294 967 296 dona
34-katakka	8 589 934 592 dona.
35-katakka	17 179 869 184 dona.
36-katakka	34 359 738 368 dona.
62-katakka	2 305 843 009 213 693 952 dona.
63-katakka	4 611 686 018 427 387 904 dona.
64-katakka	9 223 372 036 854 775 808 dona.

Agar 40000 bug'doy donasi bir pud chiqsa ,oxirgi katakka 230 584 300 921 369 pud to'g'ri keladi. Bug'doy donalarining umumiy miqdori $18\ 446\ 744\ 073\ 709\ 551\ 615$ donani tashkil qiladi. Bularni bugungi kundagi matematik hisob-kitoblar asosida aniqlasak, bug'doy donalari soni quyidagicha bo'lishini aniqlay olamiz: bu masala $1+2+2^2+2^3+2^4+\dots+2^{63}$ qo'shiluvchili geometrik progressiya tashkil etadi.Bu geometrik progressiya cheksiz kamayuvchi emas.



$$b_1=1, \quad q=2, \quad n=64 \quad S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q} = \frac{1(1 - 2^{64})}{1 - 2} = 2^{64} - 1$$

Albatta bu sonni kalkulyatorsiz hisoblash qiyin, o'quvchilar vaqtini tejash uchun hisoblashni kompyuterda bajarishadi. Bu son esa quyidagiga teng:

18 446 744 073 709 551 615. Agar bu sondan iborat bug'doy donalarini ko'z oldimizga keltirmoqchi bo'lsak, buning uchun eni 10 metr, balandligi 4 metr va uzunligi 300 million kilometrlik ombor kerakligi, ya'ni bunday omborning uzunligi yer bilan quyosh o'rtasidagi masofadan ikki marta ziyodroq bo'lishini yoki buning uchun butun yer yuziga sakkiz marta bug'doy ekib, hosil yig'ishtirish lozimligi, yoki shuncha bug'doy tashish uchun 628 milliard to'rt otli arava kerak bo'lishini tasavvur etishimiz kerak. Agar rostdan 50 dona bug'doy 1 gramm bo'lsa, shuncha bug'doy 368 934 881 474 tonnadan ko'proq bo'ladi. Yana bir qiziq ma'lumot. Ingliz ruhoniysi Robert Maltus o'zining jahon iqtisodiyoti taraqqiyoti haqidagi "qora" bashoratlari bilan dunyoga tanilgan. Uning fikricha, yer yuzi aholisi geometrik, oziq-ovqat yetishtirish esa arifmetik progressiya tarzida o'sadi. Geometrik progressiya arifmetik progressiyaga qaraganda ancha tez o'sganligi uchun, odamzod baribir ochlik balosiga giriftor bo'ladi. Bu kabi masalalar hayotda juda ko'p qo'llaniladi. Shu sababli ham mazkur mavzuni chuqr o'rganish, uning mohiyatini aniqlab olish juda zarurdir... Ayniqsa, murakkab foizlarni hisoblash masalasida geometrik progressiya formulalaridan foydalaniladi...

Xulosa shuki, o'quvchilarga progressiya mavzusi bo'yicha bilim berish, ularni yechish usullari, ulardan foydalanish malakasiga ega bo'lishini ta'minlashimiz, o'rgatishimiz zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Abduraxmonov A. Algebra tarixidan. T.: "Universitet", 1996.

2. Абу Али ибн Сина. Математические главы "Книги знания". Душанбе, "Ирфон", 1967.



MATEMATIKA DARSLARDA INTERFAOL METODLAR

Siddikova Dilrabo Mamirjonovna,
Namangan viloyati, Norin tumani 25-maktabning
oliy toifali matematika fani o'qituvchisi
tel:+998 94 5907010

Annotatsiya

Ushbu maqolada matematika darslarda interfaol metodlar va ularni qanday qo'llanilishi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: interfaol, matematika, o'yin, metod, zamonaviy, dars, tafakkur

Zamonaviy ta'limi tashkil etishda qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy bilimlarni o'quvchilarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarini hosil qilish, shuningdek, o'quvchilar faoliyatini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko'nikma hamda malakalar darajasini baholash o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi. Bugungi kunda bir qator rivojlangan mamlakatlarda bu borada katta tajriba to'plangan bo'lib, ushu tajriba asoslarini tashkil etuvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritilmoxda. Ta'limni isloh qilinishi jarayonining ajralmas, muhim qismi hisoblangan zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlar ta'lim jarayoniga o'zları bilmagan holda qiziqishi bilan kirishib ketadilar. Tajriba shuni ko'rsatadiki, zamonaviy interfaol strategiyalar bo'lgan bilimlarni samarali o'zlashtiradi. Chunki bugun sinflarni to'ldirib o'tirgan o'quvchilar sho'x, beg'ubor bolalik gashtini surayotgan, ba'zan xayolparast bolalardir. Ular orasida hatto 45 daqiqalik dars jarayonining nihoyasini intiqlik bilan kutib, ta'limga yuzaki qaraydigan o'quvchilar ham yo'q emas. Interfaol metod - ta'lim jarayonida o'quvchilar hamda o'qituvchi o'rtafidagi faollikni oshirish orqali o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirishini faollashtirish, shaxsiy sifatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Interfaol metodlarni qo'llash dars samaradorligini oshirishga yordam beradi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalarga asoslangan matematik ta'limning interfaol strategiyalari ta'lim jarayonining yengillashuvini, aniqlashuvini, keng jamoani qamrab olishga m o'ljallanganligini, o'qituvchining faqatgina yo'l - yo'riq ko'rsatuvchi nazoratchiga aylanishinini, o'qitishning erkin va majburiyatsizligini hamda eng asosiysi o'quvchilar uchun o'ta qiziqarligini va samaradorligini ta'minlab bera oladi. Vazifamiz taqdim etilayotgan matematik ma'lumotlar tizimini o'quvchilar ongiga singdirishda imkon qadar oson, qiziqarli, serqirra va shu bilan birga samarali yo'llarini ishlab chiqarishdan iborat. Interfaol strategiyalarning qo'llanilishi majburiy matematika darsi jarayonini beixiyor psixologik o'yin yoki musobaqaga aylantirib, yuqorida tilga olingan passiv o'quvchilarni ham bir oz bo'lsa-da, lekin yuritishga o'z fikrlarini keng ommaga izhor etishga, umuman sinfda kechayotgan bahs - munozaralarga befarq bo'lmasdan, faol ishtirot etishga undaydi. An'anaviy usulda tuzilgan darsga o'quvchilarning faqat bilim olishiga talab qo'yilgan bo'lsa, matematika ta'limining yangi modelida bilim bilan birga ta'lim samarasini oshirishda tanqidiy, mustaqil fikrlashga o'rgatish ham yuqori o'ringa qo'yiladi. Interfaol dars jarayoni shunday tashkil etilishi kerakki, bunda sinfdagi barcha o'quvchilar faollandishi zarur, ya'ni dars o'tish jarayonida o'quv materiallarining ma'lum bir qismi o'quvchilar tomonidan mustaqil o'rganiladi (yakka, juft - juft yoki guruh bo'lib), so'ngra bu material sinfda har tomonlama muhokama etiladi. Amaliy ishlar ham shu tariqa bajariladi. Darslarni nostandard usullarda tashkil qilish keyingi yillarda o'yin tarzida o'tkazish usullarini xam amaliyotda keng qo'llashga aloxida e'tibor berilmoqda. Masalan, darslarni mo'jizalar maydoni, didaktik o'yinlar tarzida tashkil qilish mumkin. Bunday usullarga bir nechta misollar keltiramiz:

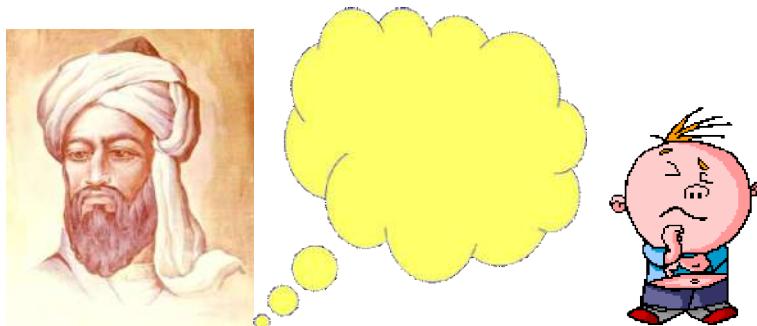
"Matematik mashq". Bu o'yin ko'p sondagi o'quvchilarga bilimlarni tezlikda tekshirishga imkon beradi. Sinf qatorlar bo'yicha jamoalarga bo'linadi. Xar bir qator esa ikki variantga bo'linadi. Xar bir variant o'quvchilar, agar ular javob beradigan obyekt xaqida so'z borganda yoki o'rnidan turadi, yoki qo'l ko'taradi.

"Kim topqir o'yini". Bu o'yin 5-sinf matematika darslarida o'tkaziladi. Bu o'yinni o'tkazishda o'qituvchi avvaldan tayyorlab kelgan savollarini sinf o'quvchilaridan tashkil topgan 3 guruhgaga konvert ichiga solib taqdim etadi. Savollarga javob berishda guruhlar javoblarni o'qituvchi tomonidan berilgan oq vatman qog'ozga yozadilar. Berilgan javoblar o'qituvchi tomonidan tekshiriladi va baholanadi.



№	Savol	Javob
1.	Qadimgi og'irlik olchov birligi	botmon
2	Sanashda foydalanadigan sonlarsonlar deyiladi .	Natural
3.	Suyuqlik olchov birligi.	litr
4,	I,V,X,L,C... raqamlar	rim
5,	Uzunlik olchov birligi	metr (km. dm . Sm..mm)

"Ma'lumot bering" o'yini. Rasmga qarab olim haqida malumot bering.Sinf o'quvchilaridan tashkil topgan 3 guruh o'z ishini boshlaydi. Vaqt belgilangan. Topshiriqni o'qituvchi tomonidan berilgan oq vatman qog'ozga turli dizaynlar asosida berishlari mumkin bo'ladi. Bu esa o'quvchilarni mustaqil fikrleshga, matematika darslariga yanada qiziqishlarini ottirishiga, fanlararo bog'lanish ko'nkmalarini qay darajada shakllanganligini ham ko'rsatadi(dizayn asosida chizilgan rasm, shakllar, belgilar va hk.).



"Eng yaxshi hisobchi". Bu o'yinni barcha quyi hamda yuqori sinf matematika darslarida mavzular kesimida qo'llash mumkin.

O'quvchilar biri oldinga chiqib hisobchi bo'ladi. O'quvchilar "hisobchi"ga mavzu uzasidan misollar beradilar. U misollarni og'zaki yechadi. Agar hisobchi bironta misolni yecha olmasa yoki noto'g'ri hisoblasa unung o'rniga bu misolni bergen bola turadi. O'quvchilardan qaysi biri hamma misolni yechsa shu o'quvchi "eng yaxshi hisobchi" bo'ladi.

"Auksion uyini". Savdoga biror mavzu bo'yicha topshiriqlar qo'yiladi, bunda o'qituvchi oldindan o'quvchilar bilan o'yinning mavzusini kelishib olishi kerak. Masalan, 7 -sinfda "Algebraik kasrlar ustida amallar" mavzusi bo'lsin. O'yinda 4-5 jamoa qatnashadi. Kodoskop bilan ekranga 1-lot: kasrlarni qiskartirishga doir beshta topshiriq namoyish qilinadi. 1-jamoa topshiriq tanlaydi va unga 1 dan 5 ballgacha baxo qo'yadi. Agar bu jamoa baxosi boshqalarga qaraganda yuqori bo'lsa, bu topshiriqni jamoa oladi va uni bajaradi. Shunday qilib, matematika o'qitish usullari rang -barang va ulardan foydalanish matematika o'qituvchisi maxoratiga va boshqa yuqorida ko'rsatilgan imkoniyatlarga bogliq bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda, matematika darslarida interfaol metodlar orqali o'qitish, o'quvchilarning matematik tafakkurni rivojlantirishda, umumiy fikrlesh ko'nikma va malakalarini rivojlantirishda, tafakkur usullariga o'rgatishda; o'quvchilar faoliyatlarini faollashtirishda, xatolarni topishda; turli xil yechish usullarini topishga o'rgatishda yahshi natijalarini beradi.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1.B. Q. HAYDAROV MATEMATIKA 5 Umumiyo'rta ta'lif muktabalarining 5- sinfi uchun darslik TOSHKENT "YANGIYO'L POLIGRAF SERVIS" 2015

2.Jumayev M.E. va boshqalar. Matematika o'qitish metodikasi (kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun o'quv qo'llanma) - T.: Ilm-Ziyo, 2003

3.R.G.Safarova va boshqalar. Boshlang'ich ta'lif konsepsiysi. Toshkent-2014



YER MARKAZIDA TURGAN JISMNING POTENSIAL ENERGIYASI.

Sobirov Shohjahon Ochil o'g'li

Qashqadaryo viloyati, Muborak tumani, 4 - muktab fizika fani o'qituvchisi.

Telefon: +998(99) 704 11 20

sobirovshox1196@gmail.com

Annotatsiya: Ko'pgina masalalarda biz yer sirtida turgan jismning potensial energiyasi nolga teng deb olamiz. Ammo umumiy holatda yer sirtida turgan jismning potensial energiyasi nolga teng emas. Hattoki yer markazida turgan jismning ham potensial energiyasi mayjud.

Kalit so'zlar : Yer radiusi, potensial energiya, og'irlilik kuchi, erkin tushish tezlanish.

Agar jism Yer sirtidan yetarlicha balandlikda turgan bo'lsa, jismning potensial energiyasi uchun $W_p = mgh$ formuladan foydalanish noo'rindir. Chunki Yer sirtidan uzoqlashgan sari erkin tushish tezlanishi g ning qiyimi o'zgarib borishini e'tibordan qochirmaslik kerak.

Yer markazidan r masofa (yer sirtidan h balandlik) dagi m massali jismning potensialning energiyasi quyidagiga teng:

$$W_p = \vec{F} \cdot \vec{r} = F \cdot r \cdot \cos 180^\circ = -F \cdot r = -G \frac{Mm}{r^2} \cdot r = -G \frac{Mm}{r} = -G \frac{Mm}{R+h} \quad (1.1).$$

Demak; (1.1) formulaga ko'ra jism Yer sirtida ($h = 0$) turgan bo'lsa, potensial energiya quyidagiga teng :

$$W_p = -G \frac{Mm}{r} \quad (1.2).$$

(1.2) formulaga binoan $m = 1 \text{ kg}$ bo'lsa, potensial energiyasi quyidagiga teng:

$$W_p = -G \frac{Mm}{r} = -6,67 \cdot 10^{-11} \frac{N \cdot m^2}{kg^2} \cdot \frac{5,97 \cdot 10^{24} kg \cdot 1 kg}{6,37 \cdot 10^6 m^2} \approx -62,51 \cdot 10^6 J.$$

Bunda, Yerning massasi $M = 5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$, yerning radiusi $R = 6,37 \cdot 10^6 \text{ m}$, Gravitatsiya doimiysi $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{N \cdot m^2}{kg^2}$ ga teng.

Ko'rinish turibdiku, Yer sirtida turgan $m = 1 \text{ kg}$ jismning potensial energiyasi mayjud bo'lib $W_p = -62,51 \text{ MJ}$ ga teng ekan. Biz hisob – kitobni yengillashtirish uchun shartli ravishda Yer sirtini nolinchisath deb tanlaymiz va jismni biror h ($h \ll R$) balandlikka ko'targanda $A = mgh$ ish bajaramiz.

Agar jism Yerning sirtida yoki tashqarisida turgan bo'lsa, Yer jism butun massasi Yerning markazida bitta nuqtada mujassam bo'lgandagi kabi tortadi. Agar jism Yerning ichki qismida biror chuqurlikda turgan bo'lsa, vaziyat boshqacha bo'ladi. Bunda jism turgan nuqtadan o'tkazilgan konsentrik sfera ichidagi massa tomonidan tortiladi. Yerning ichki qismida turgan jismning potensial energiyasini hisoblash biroz murakkabroq bo'ladi. Bunda birinchi Yer markazida turgan m massali jismning potensial energiyasini topamiz.

Yer markazidan r masofada elementar dr qalinlikdagi elementar shar qatlamin ajratamiz. Bu qatlamning elementar massasi

$$dm = \rho dV = 4\pi \rho r^2 dr \quad (1.3)$$

bo'ladi. Bu elementar qatlam va yer markazida turgan m massali jism tortishishi tufayli yuzaga kelgan elementar potensial energiya dW_p ni topish uchun, (1.2) formuladagi Yerning M massasi o'rniga dm elementar massani qo'yib hisoblaymiz. (1.3) formulani (1.2) formulaga keltirib qo'yib quyidagi natijani olamiz:

$$dW_p = -G \frac{m \cdot dm}{r} = -4\pi \rho G m r dr \quad (1.4).$$

(1.4) formula elementar potensial energiya hisoblash formulasi. Buni noldan R gacha oraliqda integrallab to'la potensial energiyani topish mumkin.



$$W_p = \int dW_p = \int_0^R -4\pi\rho Gmrdr = -2\pi\rho GmR^2 = -\frac{3}{2}G \cdot \rho \cdot \frac{4}{3}\pi R^3 \cdot m \cdot \frac{1}{R} \quad (1.5)$$

$$M = \rho \cdot \frac{4}{3}\pi R^3 \quad (1.6)$$

(1.5) va (1.6) formulalarni birlashtirib, quyidagi formulani olamiz:

$$W_p = -\frac{3}{2}G \cdot \frac{M \cdot m}{R} \quad (1.7).$$

(1.7) ifoda Yer markazida turgan m massali jismning potensial energiyasini hisoblash formulasini hisoblanadi.

(1.3) va (1.6) formulalardan foydalanib, Yer markazidan r masofada turgan m massali jismning potensial energiyasini topamiz. Buni topish uchun m massali jismni Yer markazidan r masofaga ko'chirishda bajarilgan ishni topish yetarli. r radiusli sfera ichida ixtiyoriy r ($0 < r' < r < R$) radiusli sharni fikran ajratamiz. Bu sharning massasi:

$$m' = \rho V' = \rho \cdot \frac{4}{3}\pi r'^3 = \rho \cdot \frac{4}{3}\pi R^3 \left(\frac{r'}{R}\right)^3 = M \cdot \left(\frac{r'}{R}\right)^3 \quad (1.8)$$

Bu shar va m massali jism F' kuch bilan tortishdi:

$$F' = G \cdot \frac{m' \cdot m}{r'^2} \quad (1.9).$$

(1.9) ifodaga (1.8) ifodani keltirib qo'yamiz :

$$F' = G \cdot \frac{M \cdot m}{R^3} \cdot r' \quad (1.10)$$

Bu kuch ta'sirida m massali jismni elementar dr masofaga ko'chirishda dA elementar ish bajariladi:

$$dA = F' \cdot dr = G \cdot \frac{M \cdot m}{R^3} \cdot r' dr \quad (1.11).$$

Elementar ishni noldan r gacha integrallab m massali jismni Yer markazidan r masofaga ko'chirishda bajarilgan ishni topamiz :

$$\begin{aligned} A &= \int dA = \int_0^r G \cdot \frac{M \cdot m}{R^3} \cdot r' dr = G \cdot \frac{M \cdot m}{R^3} \int_0^r r' dr = G \cdot \frac{M \cdot m}{R^3} \cdot \frac{r^2}{2} \\ &= \frac{1}{2} \cdot G \cdot \frac{M \cdot m}{R} \cdot \left(\frac{r}{R}\right)^2 \end{aligned} \quad (1.12)$$

(1.11) ifodaga (1.7) ifodani qo'shsak, Yer markazidan r masofada turgan m massali jismning potensial energiyasi hisoblash formulasini kelib chiqadi:

$$W = W_p + A = -\frac{3}{2}G \cdot \frac{M \cdot m}{R} + \frac{1}{2} \cdot G \cdot \frac{M \cdot m}{R} \cdot \left(\frac{r}{R}\right)^2 \quad (1.13).$$

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati :

1. L.S.Jdanov, V.A.Maranjyan. Fizika kursi, 1- qism. "O'qituvchi" nashriyoti , Toshkent, 1974.

2. I.V.Savelev. Umumiy fizika kursi, I – qism. "O'qituvchi" nashriyoti. Toshkent, 1973.



BA'ZI ELEMENTAR FUNKSIYALARING KASR TARTIBLI HOSILALARI

Subhonova Ziyoda Anvar qizi
Buxoro davlat universiteti talabasi
Telefon: +998(99) 738 61 33
subhonovaziyoda@bk.ru

Anotatsiya. Maqolada ba'zi elementar funksiyalarining a ($0 < a < 1$) tartibli Rimann-Liuviillning chap va o'ng hosilalarini hisoblash formulalari olingan. Bunday hosilalar funksiyalarining natural tartibli (oddiy hosilalar) hosilalarini hisoblashdan tubdan farq qiladi. Masalan, bu holda o'zgarmas sonning Rimann-Liuviill hosilasi noldan farqlidir. Kasr-tartibli hosilalar hozirgi matematika fanining dolzarb yo'naliishlaridan bo'lib, u yopishqoq-elastiklik nazariyasi, yadro reaktori dinamikasi, anomal diffuziya jarayonlari va boshqa masalalarning matematik modellarini tuzish va tadqiq etishda keng ishlataladi. Funksiya va argument orttirmalarining turli xil aniqlanishiga qarab, Rimann-Liuviill ma'nosida kasr tartibli hosilalar bilan bir qatorda Kaputo, Gryunvald-Letvinov va boshqa ma'nolardagi kasr tartibli hosilalar ham ilmiy adabiyotlarda uchrab turadi. Usbu maqolada ba'zi bir elementar funksiyalar uchun kasr tartibli hosilalar hisoblab chiqilgan.

Kalit so'zlar: kasr tartibli hosila, o'ng va chap hosila, Poxgammer belgisi.

[a,b] kesmada berilgan f(x) funksiya uchun

$$(D_{a+}^{\alpha} f)(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \frac{d}{dx} \int_a^x \frac{f(t)dt}{(x-t)^{\alpha}}, \quad (1)$$

$$(D_{b-}^{\alpha} f)(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \frac{d}{dx} \int_x^b \frac{f(t)dt}{(t-x)^{\alpha}}. \quad 0 < \alpha < 1 \quad (2)$$

kabi aniqlangan.

(1) va (2) formulalar mos ravishda Rimann-Liuviill ma'nosidagi α ($0 < \alpha < 1$) tartibli o'ng va chap hosilalar deyiladi.

Lemma: Agar $f(x) \in AC[a,b]$ ($AC[a,b]-[a,b]$ kesmada absolyut uzluksiz funksiyalar sinfi) bo'lsa, u holda $f(x)$ funksiya [a,b] kesmaning qariyb hamma joyida $(D_{a+}^{\alpha} f)(x)$ va $(D_{b-}^{\alpha} f)(x)$ ($0 < \alpha < 1$) hosilalarga ega, bunda

$(D_{a+}^{\alpha} f)(x) \in L_1(a, b)$ va $(D_{b-}^{\alpha} f)(x) \in L_1(a, b)$, hamda ularni (3), (4) ko'rinishda yozish mumkin.

Agar (1) va (2) formulalarda bo'laklab integrallashdan so'ng differensiallash amalini integral ostiga kirtsak quyidagi formulalarni olamiz:

$$(D_{a+}^{\alpha} f)(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{f(a)}{(x-a)^{\alpha}} + \int_a^x \frac{f'(t)dt}{(x-t)^{\alpha}} \right], \quad (3)$$

$$(D_{b-}^{\alpha} f)(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{f(b)}{(b-x)^{\alpha}} - \int_x^b \frac{f'(t)dt}{(t-x)^{\alpha}} \right] \quad (4)$$

Biz endi ba'zi elementar funksiyalarining kasr tartibli hosilalarini ko'rib chiqamiz.

1. $f(x) = x^n$ funksiyaning kasr tartibli hosilasini qaraylik. $f(x)$ funksiya uchun

Rimann-Liuviill ma'nosidagi kasr tartibli o'ng hosilani hisoblaymiz:

$$(D_{a+}^{\alpha} f)(x^n) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{f(a)}{(x-a)^{\alpha}} + \int_a^x \frac{f'(t)dt}{(x-t)^{\alpha}} \right] = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{a^n}{(x-a)^{\alpha}} + n \int_a^x \frac{t^{n-1}dt}{(x-t)^{\alpha}} \right].$$

$\int_a^x \frac{t^{n-1}dt}{(x-t)^{\alpha}}$ integralni hisoblaylik. Uni J orqali belgilab, ya'ni

$J = \int_a^x \frac{t^{n-1}dt}{(x-t)^{\alpha}}$, integralda bo'laklab integrallash formulasini qo'llaymiz:

$$(t^{n-1} \frac{1}{1-\alpha} (x-t)^{1-\alpha} - \int_a^x \frac{n-1}{1-\alpha} \frac{t^{n-2}dt}{(x-t)^{\alpha-1}}) = -\frac{1}{1-\alpha} a^{n-1} (x-a)^{1-\alpha}.$$



$$-\frac{(n-1)}{1-\alpha} \int_a^x (x-t)^{1-\alpha} t^{n-2} dt \\ \int_a^x (x-t)^{1-\alpha} t^{n-2} dt$$

integralni bo'laklab integrallash orqali quyidagi kelamiz:

$$\int_a^x (x-t)^{1-\alpha} t^{n-2} dt = -\frac{1}{2-\alpha} a^{n-2} (x-a)^{2-\alpha} - \frac{(n-2)}{2-\alpha} \int_a^x (x-t)^{2-\alpha} t^{n-3} dt \\ \int_a^x (x-t)^{2-\alpha} t^{n-3} dt$$

integralni bo'laklab integrallab quyidagi natijani olamiz:

$$\int_a^x (x-t)^{2-\alpha} t^{n-3} dt = -\frac{1}{3-\alpha} a^{n-3} (x-a)^{3-\alpha} - \frac{(n-2)}{2-\alpha} \int_a^x (x-t)^{2-\alpha} t^{n-3} dt$$

bu kabi integrallashlarni davom ettirib n-had uchun quyidagi natijaga ega bo'lamiz:

$$\int_a^x (x-t)^{n-1-\alpha} t^{n-n} dt = \int_a^x (x-t)^{n-1-\alpha} dt = \frac{1}{n-\alpha} (x-a)^{n-\alpha}.$$

$$(D_{a+}^\alpha x^n)(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{f(a)}{(x-a)^\alpha} + \int_a^x \frac{f'(t)dt}{(x-t)^\alpha} \right] = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{a^n}{(x-a)^\alpha} \right] - \frac{n}{1-\alpha} a^{n-1} ($$

$$x-a)^{1-\alpha} + + \frac{n(n-1)}{(1-\alpha)(2-\alpha)} a^{n-2} (x-a)^{2-\alpha} - \frac{n(n-1)(n-2)}{(1-\alpha)(2-\alpha)(3-\alpha)} a^{n-3} ($$

$$x-a)^{3-\alpha} + \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{(1-\alpha)(2-\alpha)(3-\alpha)(4-\alpha)} a^{n-4} ($$

$$x-a)^{4-\alpha} + \dots + \frac{n!}{(n-\alpha)} (x-a)^{n-\alpha}].$$

Buni quyidagicha ixcham ko'rinishda yozsak bo'ladi:

$$(D_{a+}^\alpha f)(x^n) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{a^n}{(x-a)^\alpha} + \sum_{k=1}^n \frac{(-1)^k k! C_n^{n-k} (x-a)^{k-\alpha} a^{n-k}}{\prod_{i=1}^k (i-\alpha)} \right],$$

bu yerda $(1-\alpha)_k$ Poxgammer belgisi:

$$(1-\alpha)_k = (1-\alpha)(2-\alpha)(3-\alpha)(4-\alpha) \dots (k-\alpha)$$

$$C_n^{n-k} = C_n^k, \quad (1-\alpha)_k = \frac{\Gamma(k+1-\alpha)}{\Gamma(1-\alpha)}$$

dan foydalanib quyidagi formulani olamiz:

$$(D_{a+}^\alpha f)(x^n) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k k! C_n^{n-k} (x-a)^{k-\alpha} a^{n-k}}{(1-\alpha)_k} = \\ \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k k! C_n^k \Gamma(1-\alpha) (x-a)^{k-\alpha} a^{n-k}}{\Gamma(k+1-\alpha)} = \sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k k! C_n^k (x-a)^{k-\alpha} a^{n-k}}{\Gamma(k+1-\alpha)}. \quad (5)$$

$a=0$ bo'lganda

$$(D_{0+}^\alpha f)(x^n) = (-1)^n n! \Gamma(n+1-\alpha) x^{n-\alpha} \text{ bo'ladi.}$$

Shuningdek yuqoridaq hisoblashlarni amalga oshirib kasr tartibli chap hosila uchun quyidagicha formulani aniqlaymiz:

$$(D_{b-}^\alpha f)(x^n) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k k! C_n^{n-k} (b-x)^{k-\alpha} b^{n-k}}{(1-\alpha)_k} = \\ \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k k! C_n^k \Gamma(1-\alpha) (b-x)^{k-\alpha} b^{n-k}}{\Gamma(k+1-\alpha)} = \sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k k! C_n^k (b-x)^{k-\alpha} b^{n-k}}{\Gamma(k+1-\alpha)} \quad (6)$$

(5), (6) formulalardan foydalanib, ba'zi bir elementar funksiyalarning kasr tartibli hosilalarini hisoblaymiz.

2. $f(x)=\sin x$ funksiyaning hosilasini hisoblash masalasi:

$f(x)$ funksiyani Teylor qatoriga yoyilmasidan foydalanamiz, ya'ni

$$\sin x = \sum_{i=0}^n (-1)^i \frac{x^{2i+1}}{(2i+1)!}.$$



Bu yoyilmani (5) va (6) formuladan foydalanim hisoblasak, quyidagi natijalarga ega bo'lamiz:

$$(D_{a+}^{\alpha} f)(\sin x) = \sum_{i=0}^n (-1)^i \frac{1}{(2i+1)!} \sum_{k=0}^{2n+1} \frac{(-1)^k k! C_{2n+1}^k (x-a)^{k-\alpha} a^{2n+1-k}}{\Gamma(k+1-\alpha)},$$

$$(D_{b-}^{\alpha} f)(\sin x) = \sum_{i=0}^n (-1)^i \frac{1}{(2i+1)!} \sum_{k=0}^{2n+1} \frac{(-1)^k k! C_{2n+1}^k (b-x)^{k-\alpha} b^{2n+1-k}}{\Gamma(k+1-\alpha)}.$$

3. $f(x)=\cos x$ funksiyani qaraylik. $f(x)$ funksiyani Teylor qatoriga yoyamiz, ya'ni

$$\cos x = \sum_{i=0}^n (-1)^i \frac{x^{2i}}{(2i)!}$$

yoyilma uchun (5) va (6) formulalarni qo'llasak,

$$(D_{a+}^{\alpha} f)(\cos x) = \sum_{i=0}^n (-1)^i \frac{1}{(2i)!} \sum_{k=0}^{2n} \frac{(-1)^k k! C_{2n}^k (x-a)^{k-\alpha} a^{2n-k}}{\Gamma(k+1-\alpha)},$$

$$(D_{b-}^{\alpha} f)(\cos x) = \sum_{i=0}^n (-1)^i \frac{1}{(2i)!} \sum_{k=0}^{2n} \frac{(-1)^k k! C_{2n}^k (b-x)^{k-\alpha} b^{2n-k}}{\Gamma(k+1-\alpha)}$$

formulalarga ega bo'lamiz.

4. $f(x)=e^x$ funksiyaning Teylor qatoridagi yoyilmasi

$$e^x = \sum_{i=0}^n \frac{x^i}{i!} \text{ ko'rinishda bo'ladi.}$$

uni (5) va (6) formulalarga keltirib qo'yib, e^x funksiyaning mos ravishda o'ng va chap hosilalari uchun formulalarni keltirib chiqaramiz:

$$(D_{a+}^{\alpha} f)(e^x) = \sum_{i=0}^n \frac{1}{i!} \sum_{k=0}^{2n} \frac{(-1)^k k! C_n^k (x-a)^{k-\alpha} a^{n-k}}{\Gamma(k+1-\alpha)},$$

$$(D_{b-}^{\alpha} f)(e^x) = \sum_{i=0}^n \frac{1}{i!} \sum_{k=0}^{2n} \frac{(-1)^k k! C_n^k (b-x)^{k-\alpha} b^{n-k}}{\Gamma(k+1-\alpha)}.$$

Endi $f(x)=x^n$ funksiyaning xususiy hollari uchun kasr tartibli o'ng va chap hosilalarni qaraylik:

a) $n=1$ bo'lsin, ya'ni $f(x)=x$. U holda

$$(D_{a+}^{\alpha} f)(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{a}{(x-a)^{\alpha}} + \frac{1}{1-\alpha} (x-a)^{1-\alpha} \right],$$

$$(D_{b-}^{\alpha} f)(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{-b}{(b-x)^{\alpha}} + \frac{1}{1-\alpha} (b-x)^{1-\alpha} \right].$$

b) $n=2$ bo'lsin, ya'ni $f(x)=x^2$. U holda

$$(D_{a+}^{\alpha} f)(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{a^2}{(x-a)^{\alpha}} + \frac{2a}{1-\alpha} (x-a)^{1-\alpha} + \frac{2}{(1-\alpha)(2-\alpha)} (x-a)^{2-\alpha} \right],$$

$$(D_{b-}^{\alpha} f)(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{-b^2}{(b-x)^{\alpha}} + \frac{2b}{1-\alpha} (b-x)^{1-\alpha} - \frac{2}{(1-\alpha)(2-\alpha)} (b-x)^{2-\alpha} \right].$$

c) $f(x)$ funksiya chiziqli bo'lsin, ya'ni $f(x)=kx+l$. U holda

$$(D_{a+}^{\alpha} f)(x) = \left[\frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{ka+l}{(x-a)^{\alpha}} + \frac{1}{1-\alpha} (x-a)^{1-\alpha} \right] \right],$$

$$(D_{b-}^{\alpha} f)(x) = \left[\frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \left[\frac{kb+l}{(b-x)^{\alpha}} + \frac{2b}{1-\alpha} (b-x)^{1-\alpha} \right] \right]$$

Foydalilanilgan adabiyotlar.

1.Л.Н. Ляхов, Е.Л. Шишкина. Дробные производные и интеграль и их приложение. Воронеж, Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011, 100 с.



ELEKTRON DARSLIKLARDAN FOYDALANISHNING ANIQ FANLARNI O'QITISHDAGI O'RNI

**Tog'ayeva Firuza Ne'matovna,
Navoiy viloyat Qiziltepa tuman
39- sonli AFCHOIMI matematika fani o'qituvchisi**

Annotatsiya: Ushbu maqolada aniq fanlarni, matematika, informatika fanlarini o'qitishda elektron darsliklardan foydalanish borasida amalga oshirilayotgan jarayonlar hamda elektron darsliklarning yaratishi va ta'lif sifatini osgirishdagi o'rni haqida ilmiy fikrlar yoritilgan,
Kalit so'zlar: Milliy dastur, elektron darslik, axborot, sayt, internet.

Ta'lif sifatini oshirish, yosh avlodni har tomonlama yuksak ma'naviyatli, ilmiy salohiyatli, tafakkur dunyosi keng bo'lishi maqsadida davlatimiz barcha imkoniyatlarni yaratmoqda. Ilm-fan, texnikaning taraqqiy etishi, zamonaviy axborot -kommunikatsiya vositalarining keng joriy etilishi, bilimlarning tez yangilanib borishi, ta'lif oluvchilar oldiga ularni jadal egallash bilan bir qatorda, muntazam va mustaqil ravishda bilim izlash vazifasini qo'yemoqda. O'zbekiston Respublikasi Vairlar Makamasi tomonidan qabul qilingan "Ta'lif to'g'risida"gi Qonun va "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi" da fanlar bo'yicha masofadan o'qitishga mo'ljallangan o'quv adabiyotlarining yangi avlodini yaratish va ulardan o'quv jarayon sifatini oshirishda foydalanish eng asosiy vazifalar qatorida ko'rsatilgan. O'quv adabiyotlarining yangi avlodni yaratish, ularni tayyorlash borasidagi ilmiy-uslubiy, tashkiliy va iqtisodiy masalalarni hal qilish, uzuksiz ta'lif tizimida Kadrlar tayyorlash milliy dasturi maqsadlariga erishishni ta'minlashga qaratilgan tadbirlar ishlab chiqishni talab qiladi.

Aniq fanlar bo'yicha tayyorlangan elektron o'quv adabiyotlari bilim oluvchilarining tasavvurini kengaytirishga, dastlabki bilimlarini rivojlantirishga va qo'shimcha ma'lumotlar bilan ta'minlashga yo'naltirilgan bo'ladi. Elektron darslik bu mavjud o'quv qo'llanma, darsliknining undan foydalanuvchiga qulaylik yaratish maqsadida maxsus dasturiy vositalar yordamida ixcham holatga keltirilgan ma'lumotlar to'plamidan iborat. Elektron darslik tayyorlashda taqdim etilayotgan ma'lumotlar undan foydalanuvchilarga qulay, qiziqarli va kerakli bo'lishligi bilan ahamiyatlidir.

Bilamizki, elektron darsliklarni bir necha xil tayyorlash usullari mavjud. Ko'pchilik holatlarda tayyorlanayotgan elektron darslik ma'lumotlari dastlab HTML dasturi sahifalari ko'rinishiga o'tkaziladi. HTML tili imkoniyatlaridan foydalanib ham elektron darslik tayyorlash mumkin. Bu sohaning hozirda imkoniyatlari kengaygan. Bunday dasturlarga misol sifatida Microsoft FrontPage, Dreamweaver dasturlari va ularga bezaklar berish mumkin. Bu dasturlar yordamida osonlik bilan elektron darsliklar tayyorlash va tahrirlash imkoniyatlari mavjud.

Demak, aytishimiz mumkinki, axborot asrida insoniyat tarixida sanoat va fan olamida olamshumul yutuqlar qo'lga kiritildi. Dunyoda axborot eng qimmat narsaga aylandi. Kompyuter ixtiro qilinishi insonlar bajaradigan yumushlarni yengillashishiga olib keldi. Fan, ta'lif sohalarida o'qitish o'rganishning zamonaviy vositalari joriy qilindi. Ana shu vositalarni biri va deyarli eng ko'p qo'llaniladigani bu elektron darsliklardir. Bizga ma'lumki inson axborotni ko'rganda uni oddiy eshitib yoki o'qigandan ko'ra ko'proq eslab qoladi. Ana shu taraflarni hisobga olgan holda elektron darslik tayyorlash uni yashash davrini uzoq bo'lishiga olib kelish mumkin. Elektron darsliklar iqtisodiy tejamkorlikka olib keladi. Buning uchun tayyorlangan ma'lumotlar foydalanuvchiga kerakli bo'lishligi ahamiyatlidir. Dunyoda axborot ko'payib keganidan keraklilarini tanlab olish muammo bo'lib bormoqda. Ana shu holatlardan qochish maqsadida ko'plab nufuzli muassalar o'zlarining elektron darsliklarini imkon qadar asosiy va talaba o'zlashtirishi muhim bo'lgan ma'lumotlar bilan boyitmoqda.

Elektron darsliklar yaratuvchi dasturlarning o'rni ahamiyatlidir. Vaqt o'tishi bilan bunday dasturlarning imkoniyatlari kengaygan ko'rinishdagilari amaliyotda qo'llanilmoqda. Bunday dasturlar bozorida arzon bo'lgan, foydalanish uchun qulay va sifatli elektron darslik tayyorlovchi dasturlar turli ko'rinishlarni olmoqda. Hozirda Internet texnologiyalari ham jadallik bilan rivojlanmoqda. Internet orqali ta'lif beruvchi maxsus repitiror va saytlar mavju ddir. Masofadan turib o'qish texnologiyalari hayotga joriy qilinmoqda. Bu ta'lif oluvchilarga ancha qulayliklar tug'dirmoqda. Bunda talabalar o'z yurtida turib boshqa davlatning oliyogha rida o'qishi va o'shaoliyoh diplomigaegaboliishi mumkin.

Demak, axborotlarni elektron usulda almashish iqtisodiy tejamkor va o'zlashtirishga qulay ekanligini, ayniqsa, elektron dasliklar o'quvchilarga o'qish jarayonida eng qulay ma'lumotlar to'plami bo'lishi mumkinligini aniq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati



1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi "Xalq so'zi" gazetasi 2020-yil 25-yanvar
2. Abdurahmonov B., Matematik induksiya metodi Toshkent, 2008 y.
3. Azizzxo'jayeva N. "Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat", T.: 2003-yil.
4. Yunusova D.I. Matematikani o'qitishning zamonaviy texnologiyalari, (darslik) T.: 2007-258 b.
5. G'ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari.- T.:, Fan.



ASYMPTOTIC NORMALIZATION COEFFICIENTS FOR ${}^3He + \alpha \rightarrow {}^7Be$ AND ASTROPHYSICAL S FACTOR FOR THE DIRECT CAPTURE ${}^3He(\alpha, \gamma) {}^7Be$ REACTION.

Tursunmakhatoq Kakhramon Irisbayevich
Gulistan State University, teacher
Institute of Nuclear Physics, junior scientific researcher
Phone number: +998(99) 479 81 09
tursunmahatovqi@mail.ru

Abstract: The analysis of the directly measured experimental astrophysical S factor for the nuclear-astrophysical ${}^3He(\alpha, \gamma) {}^7Be$ reaction has been performed within the modified two body potential method (MTBPM). New values of the asymptotic normalization coefficients for ${}^3He + \alpha \rightarrow {}^7Be$ (0 Mev) and ${}^3He + \alpha \rightarrow {}^7Be$ (0.429 Mev) with their uncertainties have been obtained. The values of the S-factor $S_{34}(0)$ are found.

Key words: Asymptotic normalization coefficients (ANC), astrophysical S factor, modified two body potential method.

In this paper the separated experimental astrophysical S factor S_{34}^{exp} for the direct radiative capture ${}^3He(\alpha, \gamma) {}^7Be$ reaction populating the ground ($E^* = 0.0; J^\pi = 3/2^-$) and first excited ($E^* = 0.429$ MeV; $J^\pi = 1/2^-$) state 7Be measured in [1] in the energy region $E=303.4-1452.0$ keV has been analyzed within MTBPM [2], which successfully used in our previous works [3-4]. The MTBPM involves to conditions, which verify the peripheral character of the direct capture reaction. They are $R_{lj_f}(E; b_{lj_f}) = const$ and $C_{lj_f}^2 = S_{34}^{exp}/R(E; b_{lj_f})$. To verify the peripheral character of the ${}^3He(\alpha, \gamma) {}^7Be$ reaction, the geometric parameters of the adopted Woods-Saxon potential is varied in the physically acceptable ranges $1.62 \leq R \leq 1.98$ and $0.63 \leq a \leq 0.77$ fm with respect to the standard values using the procedure of adjusting the depth to fit the binding energies. This changes the single particle ANC within the ranges $3.204 \leq b_{1/2} \leq 4.397$ fm $^{-1/2}$ and $2.777 \leq b_{1/2} \leq 3.763$ fm $^{-1/2}$. For energy $E=384.9$ keV the calculated value of the $R_{lj_f}(E; b_{lj_f})$ function and ANC $C_{lj_f}^2$ change within the ranges $13.67 \leq R(E; b_{1/2}) \leq 14.78$, $8.35 \leq R(E; b_{1/2}) \leq 8.91$, $24.26 \leq (C_{1/2})^2 \leq 26.19$, $16.49 \leq (C_{1/2})^2 \leq 17.57$. The similar dependence is also observed at other above mentioned experimental energies. As shown from here the ${}^3He(\alpha, \gamma) {}^7Be$ reaction is peripheral. The values of the weighted means for the ANC values for ground and first excited states obtained from all experimental data [1] are equal to $(C_{1/2})^2 = 25.18 \pm 0.82$ fm $^{-1}$ and $(C_{1/2})^2 = 16.18 \pm 0.22$ fm $^{-1}$, respectively. The extracted values of ANC is in good agreement with the results of [4]. Using these values of ANCs the corresponding astrophysical S factor is extrapolated to low energies including $E=0$. The total S-factor found to be $S_{34}(0)=0.635 \pm 0.049$ keV b.

References

1. A.Kontos, E.Uberseder, R. deBoer, J. Gorres, C. Akers, A. Best, M. Couder, and M. Wiescher. Astrophysical S factor of ${}^3He(\alpha, \gamma) {}^7Be$ // Physical Review C **87**, 065804, 2013
2. S.B.Igamov and R.Yarmukhamedov. Modified two-body potential approach to the peripheral direct capture astrophysical $a+A \rightarrow B+\gamma$ reaction and asymptotic normalization coefficients// Nuclear Physics A, **781**, 2007,-pp.247



3. K.I.Tursunmakhato and R.Yarmukhamedov, and S. B. Igamov. Asymptotic normalization coefficient for $\alpha+d \rightarrow {}^6\text{Li}$ from the peripheral direct capture $d(\alpha,\gamma){}^6\text{Li}$ reaction and the astrophysical S factor at Big Bang energies// EPJ Web of Conferences **227**, 02016, 2020.
4. Q.I.Tursunmahatov and R.Yarmukhamedov, Determination of the asymptotic normalization coefficients, the nuclear vertex constants, and their application for the extrapolation of the astrophysical S factors to the solar energy region// Physical Review C, **85**, 045807, 2012.



INTERFAOL TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN MATEMATIKA DARSLARIDA FOYDALANISH

Ubaydullayeva Xulkaroy Ne'matjon qizi,
Namangan viloyati, Norin tumani,
25-maktabning matematika fani o'qituvchisi
bahriiddinbta@gmail.com/tel: +998942772311

Annotatsiya

Ushbu maqolada interfaol ta'lism texnologiyalaridan matematika darslarida foydalanish, o'quvchilarni mustaqil fikrashga, muammoli, hayotiy vaziyatlardan foydalanish, boshqa fanlardan egallagan bilimlariga murojat qilish, o'quvchilarning aqliy kuchini o'zida mavjud bilimlar bilan asoslashga harakat qilishlari to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: interfaol, ta'lism texnologiyalri, matematika, fanlararo bog'lanish

Mamlakatimizda ayni paytda ta'lism tizimini takomillashtirishga juda kata e'tibor qaratilmoqda. Bu sohani tubdan isloq qilish jadal suratda amalga oshirilmoqda. Davr taqozosi ilmiy salohiyatli, aqliy barkamol avlodni shakkantirishni talab etmoqda. Hozirgi davr talablariga mos barkamol avlodni tarbiyalash uchun o'qituvchidan juda katta mahorat talab qilinadi. Maktabda o'quvchilarga matematikanı o'qitishdan ko'zda tutilgan asosiy maqsadlar belgilandi. O'quvchilarda har bir fan yuzasidan puxta bilim, ko'nikma, malaka va kompetentsiyalarni hosil qilish, darsda ijodiy muhitni shakkantirish uchun avvalo o'quvchilarning bilimidagi bo'shliqlar, kamchiliklarni aniqlash va ana shunday kamchiliklarning bartaraf etishlarida, matematika darslarida yangi pedagogik texnologiyalarni loyihalash va ulardan ta'lism-tarbiya jarayonida o'qitishning interfaol usullaridan foydalanish orqali o'quvchilarni mustaqil fikrashga, o'quvchilarning bilim doirasi, dunyoqarashi, tasavvurlash qobiliyatini hamda fanlararo bog'lanish ko'nikmalarini shakkantirish, ularning har tomonlama barkamol, bilimdon shaxslar bo'lib yetishishida, hozirgi kunning muhim talablaridan biri bo'lib qolmoqda. Matematika darslarini interfaol metodlar orqali o'tish dars sifati va samaradorligini oshiradi. Interfaol usul nima? An'anaviy ta'limda "nimani, qachon va qaerda" muammollariga asosiy e'tibor qaratilgan bo'lsa, zamonaviy hamkorlikka asoslangan ta'lism texnologiyalarida "qanday qilib o'rgatish kerak?" degan muammo muhim o'rinni egallaydi. Demak interfaol o'qitish - bu hammadan avval dialogli o'qitishdir, uni borishida pedagog va o'quvchining o'zaro hamkorligi amalga oshiriladi. O'qitishning interfaol usullari o'quvchilarning g'oyatda katta ta'lism salohiyatini faollashtirish va foydalanishga, o'quv jarayoniga ijodiylik elementlarini kiritish va ijodiy faoliyat yurituvchi tizimlarga xos bo'lgan xususiyatlaridan foydalanishga imkonini beradi.

Men bir necha yillik tajribamda, doimo matematika darslarimda foydalanib kelyaotgan quyidagi interfaol metodlarning ba'zilari haqida to'xtalib o'tmoqchiman:

"Axborot uzatish". Biror mavzu bo'yicha har bir o'quvchi o'z bilganini aytadi (bunda 1-o'quvchi boshlaydi, 2-3-4 davom etadi). M: To'rtburchak mavzusida - Tekislikda ko'pburchakni qaysi turlarini bilamiz. Birinchi o'quvchi - uchburchak. Ikkinci o'quvchi - uchburchak va to'rtburchak. Uchinchi o'quvchi - uchburchak, to'rburchak, parellogram ... va h.k. Keyin xulosa yasaladi yoki savolni trigonometrik funktsiyalardan qaysilarini bilasiz deb ham qo'yish mumkin.

"Aqliy xujum". O'z nomidan ma'lumki, o'quvchilar aqliga xujum qilinib, ulardan axborot to'planadi. Masalan: "Trigonometrik funktsiyalardan qaysilarini bilasiz?" mavzusida har bir o'quvchi o'zi bilganini yozadi. Keyin ikkovlashib yozadi (10 daqiqa) va oxirida ikki gurux yozganlarini jamlaydi va yozuv taxtasiga yozadi yoki sardor o'qib beradi. Qolganlar esa o'zlarida bo'lmagani yozib oladi. "Tayanch signallar". Darsning tayanch signallar usuli ko'p vaqtlardan beri ishlatalib kelinayotgan usul bo'lib, bunda mavzu bo'yicha tayanch signallar yozib qo'yiladi, o'quvchilar esa shulardan foydalanib savollarga javob topadi va mavzuni to'liq o'rGANIB oladi. Matematika darsida eng oddiy misol, formula va jadval sxemalar bo'lib, ulardan foydalanib hoxlagan savolga javob berish mumkin yoki o'qituvchi tomonidan savolni topish uchun tayanch signallar tuzib chiqilishi mumkin.

"Kubik". Har tomonlama fikrash, tasavvur qilish, tafakkur qilish, ko'rsatish, faollikni oshirishga qulay bo'lganligi bilan ham ajralib turuvchi usul. Bu usuldan foydalanishni 2 xil usulda qo'llash mumkin: 1-usul. Kog'ozdan kubik yasab olti tomoniga savollar yozib qo'yiladi, tashlangan kubik tomonga tushsa, o'sha savolga javob beradi. Bu usulni o'tkazishdan oldin barcha savollar vatman qog'ozga yozib qo'yiladi. Bir nechta kubik (2-3 ta) ishlatalish ham mumkin. 2-usul. Qog'ozdan kubik yasab tomonlariga: Buni grafigini chizing! Buni taqqoslang! Buni o'zaro bog'lang! Buni tahlil qiling! Buni qo'llang! Buning oddiy va murakkab tomonlarini dalillar bilan isbotlang! savollari yozib qo'yiladi. Mavzu e'lon qilinadi va har bir o'quvchi savollarga javob



yozadi. Masalan: Kvadrat tenglamani yeching: deb yozib oltita bir xil qiyinlikdagi tenglama yoziladi. Mavzu matni oldindan tayyorlab qo'yildi.

"Rolli o'yinlar". Rolli o'yinlar usuli darsning barchati plarida qo'llanilishi mumkin. Matematikada kasbga yo'llash maqsadida o'quvchilar uch guruxga bo'lib "Iqtisodchi", "Agronom", "Buxgalter" kasblari haqida baxs yuritib, matematika fanini shu kasblardagi ahamiyati haqida fikrlarini olish mumkin. Kasbni ximoya qilish yoki spektakl', saxna ko'rinishi shaklida olib borish mumkin. "Allomalar yig'ini". Masalan matematika darslarida matematik olimlardan Axmad al-Farg'oniy, Pifagor, Dekart, Nyu'ton kabi olimlar rolini o'quvchilar o'ynab donishmandlarining fanga qo'shgan xissalarini bilib olishi mumkin.

O'quvchilarimizning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishda ularning har tomonlama barkamol, bilimdon shaxslar bo'lib yetishishida fanlararo boglanish ya'ni uzviylikni taminlash bugungi kunning eng dolzarb masalalaridan biridir. Chunki fanlararo aloqadorlikni ta'minlangan holda darsni tashkil qila olgan o'qituvchi o'quvchilarga o'zining faniga bo'lgan qiziqishini oshiribgina qolmay, balki shu fanlarni yaxshi o'zlashtirishga ham yordam beradi. Matematika darslarini o'qitishda, ko'pchilik darslarini yondosh fanlar bilan bog'lab o'qitish o'quvchilarni darsda zerikmasdan tinglashga, mavzuni tabiat va amaliyot bilan bog'lab o'qitishga olib keladi. Bunday darslarni tashkil etish o'quvchilarda tushunchalarni va formulalarni eslab qolishga olib keladi. Masalan 6- sinfda "Aylana uzunligi va doira yuzi" ni hisoblash mavzusini o'tishda o'qituvchi oddiy matematik formula va chizmalardan foydalanibgina qolmasdan, balki bu mavzuni fizika, informatika fanlari bilan bog'lab o'tsa, o'quvchilarga qiziqarli, tushunarli bo'ladi. Aylana uzunligini hisoblashda "Harakatga doir masalalar" , fizika kursidagi yo'l kursidagi yo'l formulasi va o'lchov birliklari orasidagi munosabatlar berilsa darslar yanada qiziqarli bo'ladi. 6-sinf matematikadagi "Masshtab" mavzusini Geografiya faniga bog'lagan holda o'tamiz. 8-sinf geometriya fanidagi vektorlar, vektorlarning koordinatalari mavzusini fizika faniga bog'lab o'tish maqsadga muvofiq bo'ladi. 9-sinfdagи trigonometriya bo'limidagi burchak sinusi, kosinusni, tangenusi va kotangenusi mavzularni tushuntirishda 8-sinf geometriya faniga murojat qilish lozim bo'ladi. 7-sinflardagi masalararni tenglamalar yordamida yechish mavzusida harakatga doir ayrim masallarni yechishda 6-sinf fizikasiga murojat qilish maqsadga muvofiq bo'ladi. Integratsion ta'lidan foydalanish bu interfaol usulidan foydalanishni ko'zda tutadi.

Xulosa qilib aytganda, matematika darslari samaradorligini oshirishning asosiy omillari, o'qituvchining yangi talablar asosida o'z ustida uzlusiz ishlashi, innovatsiya va novatorlik faoliyatini olib borish ko'nikmalarini egallashi, pedagogik texnologiyalarni o'zlashtirishi va o'quv jarayoniga tatbiq etib, darsning sifat samaradorligini oshirishdan iboratdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.A.A. Raximqoriyev,M.A.To'xtaxo'jayeva Geometriya 8 darslik.T.-2014
- 2.Ishmuhamedov R. "Innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari. Toshkent "Nizomiy nashriyoti". TDPU 2005 yil
- 3.Neyman Yu. , Vvodniy kurs teorii veroyatnostey i matematicheskoy statistiki , M. "Nauka",1992 g.



TERMOISHLOV BERISHNING RUX OKSIDI NANORODLARINING LYUMINESTSENTSIYA XOSSALARIGA TA'SIRI

Urolov Shamsiddin Zayniddinovich, Jalolov Rivojiddin Ruhiddin o'g'li
O'R FA Ion- plazma va lazer texnologiyalari instituti kichik ilmiy xodimlari
Telefon:+998(97) 4123672
+998(97) 4272771
sh.urolov@gmail.com

Annotatsiya: Tezisda past haroratda gidrotermal usulda rux oksidi (ZnO) nanorodlarini sintez qilish bayon qilingan. Nanorodlar geksogonal formada bo'lib, ularning uzunliklari $0.7\text{--}1.2 \mu\text{m}$, diametrlari esa $70\text{--}100 \text{ nm}$. Yuqori haroratda termoishlov berish ZnO nanorodlarining lyuminestsentsiya xossalariiga ta'sir qiladi. Lyuminestsentsiya spektridagi bu o'zgarishlar nanorodlarning kristal xususiyatlariga bog'ligligi bilan tushuntirilgan.

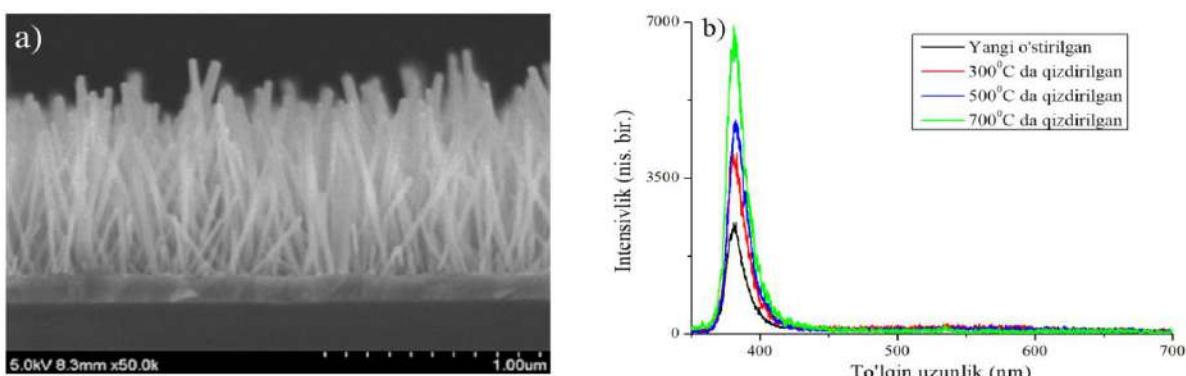
Kalit so'zlar: ZnO nanorodlari, gidrotermal sintez, erkin eksitonlar.

Kvazi bir o'lchamli yarim o'tkazgich nanostrukturalar o'zlarining fundamental fizik xususiyatlari va potensial imkoniyatlari tufayli nanotexnologiyalarda keng qo'llanilmoqda. ZnO keng taqiqlangan zona (3.37 eV) ga egaligi uchun katta qiziqishlarga sabab bo'lmoqda. Solishtirma qarshiligi kichik bo'lganligi uchun ZnO nanorodlari displaylarda va organik quyosh elementlarida shaffof, elektr o'tkazuvchi elektrod sifatida keng qo'llanilmoqda [1]. ZnO nanorodlarining xona haroratidagi lyuminestsentsiya spektri ultrabinafsha (UB) sohada erkin eksitonlar bilan bog'liq va ko'zga ko'rinvuvchi sohada kristal defektlar bilan bog'liq bir nechta nurlanish polosalaridan tashkil topgan. Bu nurlanish polosalari intensivliklari nisbati nanorodlarning sifatini belgilovchi me'zonlardan biridir [2].

Ushbu ishda gidrotermal usulda past haroratda sintez qilingan ZnO nanorodlarining optik xossalariiga termoishlov berishning ta'siri o'rganilgan.

ZnO nanorodlari kvarts shisha plastinkalari ustida, maxsus avtoklavda rux nitrat geksogidrat ($Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$) va geksametilintetramin ($C_6H_{12}N_4$) ning ionsizlantirilgan suv (*deionized water*) dagi eritmasida 90°C haroratda 5 soat davomida o'stirildi. Yuqori haroratda qizdirishning ZnO nanorodlari lyuminestsentsiyasiga ta'sirini o'rganish maqsadida namunalarning bir qismi mufel pechda 1 soat davomida turli haroratlarda qizdirildi. Nanorodlarning lyuminestsentsiyasi N_2 lazeri ($\lambda = 337.1 \text{ nm}$, $\tau = 6 \text{ ns}$, $P \sim 15 \text{ kWt}$) yordamida uyg'otildi. Lyuminestsentsiya spektrlari 0.75 bazali MDR- 23 monoxromatori, yuqori sezgirlikka ega fotoelektron ko'paytirgich (spektral diapazoni: 300–800 nm) va stroblab integrallovchi BCI- 280 boksikarintegratori yordamida registratsiya qilindi. Nanorodlarning morfologik xossalari skanlovchi elektron mikroskop (SEM) (S- 4800, Hitachi) da tadqiq qilindi.

Quyidagi 1- a) rasmida ZnO nanorodlarining SEM da olingan tasviri keltirilgan. Tasvirdan ko'rindan, ZnO nanorodlari geksogonal strukturaga ega bo'lib, zich va taglikga nisbatan deyarlik o'sgan. Nanorodlarning uzunliklari $0.7\text{--}1.2 \mu\text{m}$, diametrlari esa $70\text{--}100 \text{ nm}$ atrofida.



1- rasm. a) ZnO nanorodlarining SEM da olingan tasviri, b) turli haroratda qizdirilgan ZnO nanorodlarining lyuminestsentsiya spektrlari.



Yangi o'stirilgan ZnO nanorodlarining lyuminestsentsiya spektri maksimumi ~382 nm da joylashgan ZnO ning erkin eksitoniga tegishli nurlanish polosasidan iborat (1- b) rasm). Lyuminestsentsiya spektrida ko'rinvchi sohada kristal defektlar bilan bog'liq nurlanish polosasi kuztilmaganligi nanorodlarning sifati yuqori ekanligini tasdiqlaydi [2]. Qizdirish harorati ortib borishi bilan, UB sohadagi nurlanish polosasining intensivligi ortib bordi. 700°C haroratda qizdirilganda UB sohadagi nurlanish polosasining intensivligi yangi o'stirilgan nanorodlarnikiga nisbatan ~2.8 marta ortdi. Bu o'zgarishlar yuqori haroratda qizdirilganda ZnO nanorodlarining kristallik sifati yanada yaxshilanishini hamda nanorodlarning uyg'otuvchi nurlanish bilan ta'sirlashuv samaradorligini ortishini ko'rsatadi.

Ushbu ish Davlat fundamental tadqiqotlari dasturi doirasidagi OT–F2–52 sonli loyiha asosida bajarilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Özgür Ü., Alivov Ya. I., Liu C., Teke A., Reshchikov M. A., Dogan S., Avrutin V., Cho S.-J., Morkoç H. //A comprehensive review of ZnO materials and devices // Journal of Applied Physics. **98**, 041301 (2005).
2. Urolov Sh. Z., Jalolov R. R., Shaymardanov Z. Sh., Mamatkosimov M. A., Abdurakhmanov A. and Kurbanov S. S. //The Influence of Thermal Treatment and Solar Radiation on the Optical Characteristics of Zinc Oxide Nanostructures// Journal of Optics and Spectroscopy, 2019, Vol. 127, No. 6, pp. 1093–1097.



FIZIKA DARSALARIDA EKSPERIMENTAL MASALALAR YECHISHNING TA'LIMIY VA TARBIYAVIY AHAMIYATI

Usmanova Laziza Kasimovna.

Namangan viloyati Uchqo'rg'on tumani 43-sonli DIUM
fizika fani o'qituvchisi. Oliy toifali , Xalq ta'limi a'llochisi
"Shuhrat" medali sohibi. Telefon; 998943067011

Annotatsiya. Ushbu maqola fizika darslarida o'quvchilarini fanga qiziqtirishda eksperimental masalalar yechish usulidan foydalanish va uning ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, o'quvchilarini eksperimentlar o'tkazish orqali laboratoriya jihozlaridan samarali foydalanish, nazariy bilimlarini amalda qo'llay olish, bir-birlari bilan hamkorlikda ishlash kabi kompetensiyaviy bilimlarini rivojlantirish haqida bayon etilgan. Eksperimental masalalar yechish usullarini amalga oshirish misollar yordamida tushuntirilgan.

Kalit so'zlar: fizik kattaliklar, fizik formula, eksperiment, eksperimental masala, qutqaruvchi formula, virtual laboratoriya .

Yurtimizda uzlusiz ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar milliy ta'lim-tarbiya tizimini takomillashtirishga, zamon talablariga mos ravishda o'quvchilarini har tomonlama yetuk va komil inson bo'lishlariga , ularning ma'nnaviyatini yanada yuksaltirishga qaratilgan.

Ta'lim jarayonini tashkil etishning muhim xususiyati o'quvchilarga muayyan fan asoslari borasidagi bilimlarni berish, hamda ularning o'zlashtirilgan nazariy bilimlarini amaliy faoliyatda qo'llay olish, ko'nikma va malakalarini shakkllantirishdan iborat. O'quvchilar tomonidan tabiat, jamiyat, shuningdek, ijtimoiy munosabatlar va ularni tashkil etish chog'ida esa o'zlashtirilgan nazariy bilimlarga tayanish layoqatining yuzaga kelish holati ta'lim jarayonining samarasini sifatida belgilanadi.O'quvchilar tomonidan o'zlashtirilgan nazariy bilimlar amaliy faoliyatda qo'llanilib, ularda shaxsiy xislatlarning tarkib topishiga yordam beradi. Hozirgi kunda fizika fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalar, elektron darsliklar, multimediyalar va virtual laboratoriyalardan keng foydalanilmoqda. Fizika fanini o'rganish kuzatish va tajribaga tayanar ekan, demak dars jarayonida tajribalarni muntazam o'tkazish, o'lchash usulidan foydalangan holda, eksperimental masalalarini yechish o'quvchilarning fizika faniga bo'lgan qiziqishlarini yanada ortiradi.

O'quvchilarning eksperimental masalalarga qiziqishlari juda katta. Fizik tajribalarda qo'yilgan savol turmush bilan bevosita bog'liq bo'lganligi uchun sinf o'quvchilarining diqqatini o'ziga jalb qiladi.Qurilma juda oddiy, tashqi ko'rinishi ko'rimsiz bo'lishi mumkin, qiziqishni u hosil qilmaydi, balki haqiqiy voqealarni oldindan aytib berish uchun bor bilimlardan foydalanish mumkinligi qiziqtiradi. Eksperimental masalalarni qo'yish tajribasi shuni ko'rsatadiki, o'qitish jarayonida ularni qo'llash o'quvchilar munosabatida va matnli masalalarini yechishda samarali ta'sir ko'rsatadi. Ko'p hollarda o'quvchilarda mavjud bo'lgan masala yechishda formal yondashish, masala mazmunini muhokama qilish o'rniiga ular hammadan avval son qiymatlari qo'yilishi mumkin bo'lgan "qutqaruvchi formula"ni qidirish yo'qoladi.

Eksperimental masalalarning afzalligi shundan iboratki, ularni fizik jarayonni yetarlicha fikrlamasdan turib, ko'r-ko'rona yechish mumkin emas. Shuningdek, o'quvchilarda faoliik orttadi. Eksperimental masalalarni yechish uchun kerakli ma'lumotlarni bevosita o'qituvchining demonstratsion stolidagi tajribadan yoki o'quvchilarning o'zları bajaradigan fizik o'lchashdan olish mumkin. Fizik o'lchashlarni bajarish o'quvchilarda laborotoriya jihozlaridan to'g'ri va samarali foydalanishni ta'minlaydi. Fizik kattaliklarning o'lchov birliklarini to'g'ri qoyish, nafaqat masalalarini yechish, balki masalalar tuzish oqrali ham amalga oshadi.

Masalan, bu jarayon quyidagi bosqichlarga bo'linadi.

- 1.Oqituvchi tomonidan tayyorlangan topshiriqlar o'rtaga umumiy tarzda tashlanadi.
- 2.O'quvchilar katta yoki kichik guruhlarga ajratildi.
- 3.Har bir guruhlarga o'qituvchi tomonidan o'lchov asboblar va jihozlar beriladi.
- 4.Guruh a'zolari berilgan topshiriqni bajaradilar.
- 5.Tophiriqlar qay tarzda amalga oshirilishidan qat'iy nazar, o'qituvchi tomonidan tahlil qilinib, umumlashtiriladi.

Masalan,6-sinda "Zichlik va uning birliklari" mavzusini mustahkamlashda sinf o'quvchilari katta yoki kichik guruhlarga bo'linadi. O'qituvchi tomonidan asbob va jihozlar quyidagicha taqsimlanadi.

- 1-guruhg'a:Paralleloiped shaklidagi jism, chizg'ich vatarozi (toshlari bilan).
- 2-guruhg'a:Shakli noaniq bo'lgan jism, menzurka, suv va tarozi (toshlari bilan).
- 3-guruhg'a:Silindr simon jism, chizg'ich, shtangensirkul va tarozi (toshlari bilan).

Topshiriqning mazmuni quyidagicha: Berilgan jihozlardan foydalanib, eksperimental masala tuzing va yeching. Kutiladigan natija:



1-guruh: Paralleloliped shaklidagi jismning tomonlari 5 sm, 4 sm va 8 sm, massasi esa 80 g bo'lsa, uning zichligi nechaga teng?

$$\text{Masalaning yechimi: } \rho = \frac{m}{V} = \frac{80 \text{ g}}{5 \text{ sm} \cdot 4 \text{ sm} \cdot 8 \text{ sm}} = 0,5 \frac{\text{g}}{\text{sm}^3}.$$

2-guruh: Menzurkadagi suvning hajmi 200 sm³. Unga jism botirilganda esa 280 sm³ bo'lib qoldi. Agar jismning massasi 630 g bo'lsa, uning zichligini aniqlang.

Masalaning yechimi: V_j=V₂-V₁=280 sm³-200 sm³=80 sm³,

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{630 \text{ g}}{80 \text{ sm}^3} = 7,875 \frac{\text{g}}{\text{sm}^3}$$

3-guruh: Silindrishimon jismning massasi 96 g, uzunligi 5 sm, diametri esa 3 sm ga teng. Uning zichligini aniqlang.

$$\text{Masalaning yechimi: } S = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot (3 \text{ sm})^2}{4} \approx 7,1 \text{ sm}^2, V = SL = 7,1 \text{ sm}^2 \cdot 5 \text{ sm} = 35,5 \text{ sm}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{96 \text{ g}}{35,5 \text{ sm}^3} \approx 2,7 \text{ g/sm}^3.$$

Eksperimental masalalar tuzish va yechish o'quvchilarning tarbiyasida ham katta ahamiyatga ega. Ularda avvalambor fizika faniga qiziqishlarini oshishiga yordam beradi, fizik kattaliklarni to'g'ri o'lchash orqali ularda kelajak uchun to'g'ri rejalar tuzish, tevarak atrofda yuz berayotgan voqealarni to'g'ri va aniq tahlil qila olish, hayotga real yondashish kabi masalalarni hal etadi. Shu bilan birga o'quvchilarni fikrlashga va mulohaza qilishga o'rgatadi. Ularning g'oyaviy, ahloqiy, iqtisodiy, estetik bilimlari ortadi.

Eksperimental masalalarni yechishni kichik yoki katta guruhlarda amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Bu jarayon oq'uvchilarning bir-birlari bilan hamkorlikda ishlashga o'rgatadi. O'quvchilarning kichik guruhlardagi o'quv faoliyati musobaqa shaklida, individual tarzda ham tashkil etilishi mumkin. O'quvchilarni mustaqil tarzda yangi bilimlarni egallashlari kelajakda fan –texnika sohasida ham yangi izlanishlar, kashfiyotlar qilishlari uchun asosiy omildir.

Foydalanilgan adabiyolar va internet resurslari

1. Aniq va tabiiy fanlar jarayonida qo'llaniladigan metodlar. Toshkent -2016
2. Fizika fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishga doir uslubiy ko'rsatma M. Alinazarova. Namangan-2013
3. Kimyo, biologiya va fizika fanlarining o'quv-laboratoriya jihozlaridan foydalanish K.G.Gopurov, J.O.Tolipova. Toshkent-2016
4. <http://ziyonet.uz/>
5. class-fizika.narod.ru



FIZIKA O'QITISHNING PSIXOLOGIK VA DIDAKTIK ASOSLARI

Vaisova Shaxlo Azimboyevna
Xorazm viloyati Xiva shahar
16-son maktab fizika fani o'qituvchisi
Tel: +998919987998

Annotatsiya: Maqolada ta'lif muassasalarida fizika fanini o'qitishning psixologik va didaktik asoslari, fanni o'qitishning metodikasi haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: fizika o'qitish metodikasi, o'qitish sifati, o'qitish vazifalari, o'quv-tarbiyaviy jarayon, tekshirish usullari.

So'nggi yillarda fizika darslarida interfaol o'qitish usullari va shakllaridan foydalaniadi. Masalan berilish darslari, ijodkorlik darslari, kompyuter darslari, professional o'yin darslari, musobaqa darslari, guruxlarga bo'lib o'qitish darslari va shu kabilar fikrimizning dalili bo'la oladi. Barcha darslarning turlari tashkil etish shakllariga ko'ra quyidagi belgilari bilan farq qiladi: a) ta'lif oluvchilar guruhi; b) o'tkazish joyi va vaqt; v) ta'lif oluvchilar faoliyati shakllari va uning tartibi; g) ta'lif oluvchilarning faoliyati va o'qituvchining rahbarlik uslubi;

d) ta'lif oluvchilar faoliyatini kontrol qilish metodi va baholash usuli.

Fizika o'qitish soxasidagi ko'p yillik tajriba yuqorida keltirilgan yutuqlar bilan bir qatorda quyidagi kamchiliklar xam mavjudligini ko'rsatadi:

Dasturga xozirgi zamon fizikasi masalalari kiritilgan bo'lishiga va klassik fizika masalalari xozirgi zamon nuqtai nazaridan bayon etilishiga qaramay klassikligicha qolgan.

Fizika kursi mavzularini bayon etishda, o'quv materiallarini bayon qilinishida g'oyaviy ortiqcha va murakkab matnlar berilgan, bu esa ta'lif oluvchilarni bilim olishini, o'qituvchining vaqt imkoniyatlarini cheklaydi.

Fizika kursida matematik formulalar kerakligidan ortiq ishlataligan.

Tebranishlar va molekulyar - kinetik nazariya assoslari bunga misol bo'la oladi.

Bunday xolni kursning ilmiyligini oshirishni nuqtai nazaridan deb xisoblash mumkindek. Ammo bizningcha ilmiylikning oshishi fizik tushuncha, qonun va xodisalarni hozirgi zamon g'oyalari asosida aniq va to'g'ri shakllantirishdan iborat. Shuningdek amaliy ko'nikma va malakalarni ham to'la shakllantirish kerak. O'rta umumta'lif tizimi fizikani yaxshi o'rganishga asos hisoblanadi. Fizikaga oid asosiy qonunlarni va hodisalarni bilmay turib, tabiiy fanlarni o'rganishga kirishib bo'lmaydi.

Fizika ta'lifi jarayonini takomillashtirishning eng muhim jihatlari quyidagilardir: o'qitish sifatini, mehnat va axloq tarbiyasini kuchaytirish;

o'qituvchilar va ta'lif oluvchilar mehnatini to'g'ri baholash; o'qitishni kundalik hayot bilan bog'lashni amalda mustahkamlash; ta'lif oluvchilarni ijtimoiy foydali mehnatga tayyorlashni yaxshilash.

Fizika o'qitishni takomillashtirish metodologiyasi bu darsning tuzilishi, shakllari va tashkil etish usullari, shuningdek, fizika o'qitish nazariyasining rivojlanish qonunlari hamda uning natijalarini amalga tadbiq etish usullari haqidagi ta'lifotdir.

Fizika o'qitish metodikasining metodologiyasi boshqa fanlar singari o'zining maxsus tekshirish usullariga ega. Bu sohadagi tekshirish usullariga quyidagilar kiradi: ta'lif masalalarining tahlili va ularni hal etishda fizikaning o'quv predmeti sifatidagi rolini aniqlash; ilg'or pedagogik tajribalarni o'rganish, umumlashtirish va fizika ta'limga joriy qo'llash; fizik ta'lif va pedagogik amaliyot masalalarining qiyosiy tahlili; ta'lif oluvchilar psixologiyasining o'ziga xosligini hisobga olgan holda fizika o'qitish jarayonining tahlili, darsliklarga, o'qitish vositalariga va metodik qo'llanmalarga didaktik talablarni ishlab chiqsh; fizika o'qitish tarixini tahlil etish asosida fizika metodikasi rivojlanishining ob'ektiv tendensiyalari va qonuniyatlarini aniqlash; yuqoridagilar asosidagi potezalar qo'yish vauлarni eksperimental tekshirish.

Fizika o'qitishning vazifalari sifatida fizika ta'lif oluvchilarda ilmiy tafakkurni shakllantirish asosiy o'rin egallashi ta'kidlangan. Bunda ilmiy tabiiy bilish sikli: faktlarni kuzatishdan muammoni ta'riflashgacha va undan gi potezani taklif etish (hodisa modeli, tushunchalar, qonunlar va usullar) gi potezani mantiqiy rivojlantirish va nazariy bashorat qilish, nazariy xulosalarni eksperimental tekshirish va ularni amalda qo'llash nazarda tutilgan. O'qitish metodlarini takomillashtirish ta'lif oluvchilarni fizikadan olgan bilimlarini sifatini oshirishgagina yordam berib qolmasdan, ularning iqtidorli, itse'dodli, zukko va ma'naviy yetuk kishilar bo'lib yetishishlari uchun ham xizmat qiladi. O'rta maktab ta'limi fizika kursida politexnik ta'lifni shakllantirish va ta'lif oluvchilarni mehnatga tayyorlashning muhim vositalari amaliy fizika masalalarini o'rganish hisoblanadi.



Bularga fizika asboblarining ishslash jarayoni, mashina va mexanizmlarning harakat qoidalari, ularni ishlatishning fizik asoslari, xalq xo'jligining turli sohalarida fizik hodisalarining qo'llanilishi kiradi. Bu materialarni tizimlashtirishda takomillashtirilgan dastur va darsliklarda fan-texnika taraqqiyotining turli yo'nalishlari bilan bog'liq bo'lgan darslarni tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta'lif tizimida o'quv-tarbiyaviy jarayonning samaradorligini yanada oshirish uchun faqat ilg'or o'qitish metodlarini ishlab chiqish to'g'risida gapirmsadan, shu bilan birga ularning qo'llanilishiga ham ahamiyat berish kerak. O'qitish metodlari darslikdan, masala yechish uchun qo'llanmalaridan, demonstratsion tajribadan va laboratoriya ishlaridan ajralgan holda bo'lmaydi. O'qitish metodlari o'qitish jarayonida amalga oshiriladi, ammo darslik matni masalalar mazmuni, demonstratsion tajribalar va laboratoriya shlari o'quv mashg'ulotlarini tashkil etish shakllari bilan chambarchas bog'langan bo'ladi. O'qituvchilarni o'qitish metodlari bilan qurollantirishning bosh yo'li bu o'quv ishlarining strategiyasini, ya'ni o'qitish, tarbiyalash va o'stirishning vazifalari, fundamental fizik nazariyalar va o'quv predmetining o'ziga xos o'qitish metodlarini amalga oshira borib, har bir darsni o'quv tarbiya jarayonining bir qismi deb qarab, darsda asosiy ish shakllarini qo'llay olish mahoratini egallashdan iborat.

Foydalaniqlanadabiyotlar

1. „Fizika o'qitish metodikasi” fanidan o'quv metodik majmua.
2. Fizika o'qitish metodikasi. M. Djo'rayev
3. www.fizika.uz



CHIZIQLI BO'L MAGAN TENGLAMALARINI AMALIY PAKETLAR YORDAMIDA TAQRIBIY YECHISH

Xamrayev Asamiddin Berdinazar o'g'li
Termiz davlat uneversiteti 2-bosqich talabasi
asomiddinxamro52@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada Matematik misollarni ya'ni Chiziqli bo'l magan tenglamalarni Maple dasturining amaliy paketlari yodamida Chiziqli bo'l magan tenglamalarni yechishda standart funksiyalaridan foydalanishni ko'rsatish.

Kalit so'zlar: Chiziqli tenglama, ko'phad, kompleks, Digits funksiya, rekkurent tenglama, analitik yechim, taqrifiy usul.

Chiziqli bo'l magan tenglamalarni Maple matematik paketida yechishning standart funksiyalar quyidagilar:

1) solve(<tenglama>,<o'zgaruvchi>) – bu chiziqli bo'l magan tenglamani analitik ko'rinishda yechish uchun qo'llaniladi, masalan:

solve(F(x),x) – bu $f(x)=0$ tenglamani x o'zgaruvchi bo'yicha yechish;

solve(F(x),G(x),x) – bu $f(x)=g(x)$ tenglamani x o'zgaruvchi bo'yicha yechish;

2) fsolve(<tenglama>,<o'zgaruvchi>,<opsiya>) – bu chiziqli bo'l magan tenglamani haqiqiy sonlar shaklida sonli yechish uchun qo'llaniladi, bunda <opsiya>:

complex – ko'phadning bitta yoki barcha kompleks ildizlarini topadi. *folldigits* – berilgan Digits funksiyalarining barcha raqamlari uchun hisoblashlarni bajaradi. *maxsols* – ko'phadning faqat n ildizlarini hisoblash. *interval* – tenglamaning $a..b$ yoki $x=a..b$ intervaladagi ildizlarini topishni ta'minlaydi[1].

3) bulardan tashqari maxsuslikka ega funksiyalar ham mavjud, bular, masalan,

rsolve – rekkurent tenglamalarni yechish. *isolve* – tenglamani butun qiymatli ko'rinishda yechish. *msolve* – tenglamani m moduli bo'yicha yechish. *root(<ro'yxat>)* – buning natijasi $[(r1,m1), \dots, [rn,mn]]$, bu yerda ri – ko'phadning ildizlari; mi – shu ildizning karraligi[2].

Ushbu $2x^4 - 8x^3 + 8x^2 - 1 = 0$ ko'phadning ildizlarini toping.

Bu tenglamani Maple paketi yordamida yechib, uning 4 ta haqiqiy yechimiga ega ekanligini ko'rsatamiz:

>solve($2*x^4 - 8*x^3 + 8*x^2 - 1, x$);

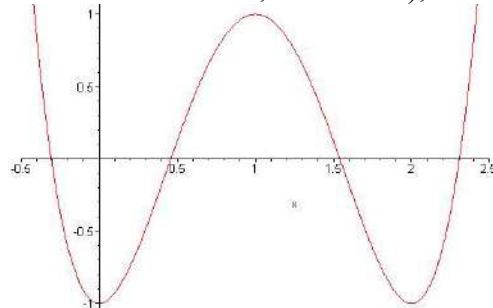
$$1 - \frac{\sqrt{4 + 2\sqrt{2}}}{2}, 1 + \frac{\sqrt{4 + 2\sqrt{2}}}{2}, 1 - \frac{\sqrt{4 - 2\sqrt{2}}}{2}, 1 + \frac{\sqrt{4 - 2\sqrt{2}}}{2}$$

>fsolve($2*x^4 - 8*x^3 + 8*x^2 - 1, x$);

$$-0.3065629649, 0.4588038999, 1.541196100, 2.306562965$$

Haqiqatan ham bu ildizlarni $f(x) = 2x^4 - 8x^3 + 8x^2 - 1 = 0$ funksiyaning grafigini Maple paketida chizish orqali ham ko'rishimiz mumkin.

> with(plot): plot($2*x^4 - 8*x^3 + 8*x^2 - 1, x=-0.5..2.5$);





Maple, matematik paketi yordamida chiziqli bo‘lmagan tenglama funksiyasining grafigini chizish orqali tenglama haqiqiy yechimlari mavjudligi, ularning soni, bu yechimlar yotgan oraliqlarni topish tenglamaning analitik yechimini tuzish uni sonli yechish algoritimi, dasturi, matematik paketlardan foydalanish bosqichlari bajarildi, turli amaliy masalalarga tatbiqi, qo‘yilgan masalani yechishga oid tavsiyalar undan foydalanish mumkun bo’lgan ketma ketligi tahlil qilingan[2].

Shunday qilib, chiziqli bo‘lmagan tenglamalarni yechish muammosi qo‘yilgan amaliy masala turiga qarab to‘g‘ri taqrifiy usulni va boshlang‘ich shartni tanlash, bu usullardan va matematik paketlardan samarali foydalanishdan iborat ekanligi ko’rsatilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В. Решение задач вычислительной математики в пакетах Mathcad, Mathlab, Maple (Самоучитель). – М.: НТ Пресс, 2006. – 401 с.

2. Аладьев В. З. Бойко В. К, Ровба Е. А. Программирование и разработка приложений в Maple .// Городно, Таллин, 2007, 352 с.



KOMBINATORIKANING TADBIQIY MASALALARGA QO'LLANILISHI.

Xudayberganov Xursandbek Hazorasp tumanidagi
47 - son mактабнинг математика фани о'qитувчisi.
Sobirov Shexzod UrDu o'qituvchisi.
Telefon: +99899-952-41-64
+99897-453-62-85
Xursandbek_94@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu tezisda kombinatorika elementlari va ularga doir masalalarning yechimlari keltirilgan.
Аннотация: В этой диссертации представлены элементы комбинаторики и решения связанных проблем.

Annotation: This thesis presents the elements of combinatorics and solutions to related problems.
Kalit so'zlar: varianta, birikma, kombinatorika, kombinatsiya, o'rin almashtirish, o'rinalashtirish, moslik, faktorial, diskret.
Ключевые слова: Вариант, комбинация, комбинаторика, комбинация, замещение, размещение, совместимость, факториал, дискретность.
Key words: Variant, combination, combinatorics, combination, substitution, placement, compatibility, factorial, discrete.

Kombinatorika elementlari.

Kombinatorika – bu diskret matematikaning diskret to‘plam elementlarini berilgan qoidalar asosida tanlash va joylashtirish bilan bog‘liq masalalarni yechish usullarini o‘rganuvchi bo‘limdir.

Qandaydir predmetlardan (masalan, harflar, sharlar, kubchalar, sonlar va boshqalardan) tashkil topgan guruuhlar birikmalar yoki kombinatsiyalar deb ataladi.

Uch xil turdagи kombinatsiyalar bor: 1) o‘rin almashtirish, 2) o‘rinlashtirish, 3) mosliklar.

1 dan n gacha bo‘lgan sonlar ko‘paytmasi „ n faktorial” deb ataladi va qisqacha $n!$ kabi yoziladi. $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots n$. ($0! = 1$)

1.O‘rin almashtirishlar.

n ta elementli o‘rin almashtirishlar deb, bir-biridan faqat elementlarining tartibi bilan farq qiladigan n ta elementli birikmalarga aytildi.

Masalan, 3 ta A , B va C elementdan 6 ta o‘rin almashtirish bajarish mumkin: $ABC, BAC, ACB, CAB, CBA, BCA$.

n ta elementli o‘rin almashtirishlar soni quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$P_n = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots (n-1) \cdot n = n!$$

1-masala: 1, 2 va 3 raqamlardan ularning har biri tarkibida faqat bir marta uchraydigan nechta 3 xonali son tuzish mumkin?

Yechish: $P_3 = 3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$

Javob: 6 ta

2-masala. Raqamlari yig‘indisi 4 dan kichik bo‘lgan to‘rt xonali sonlar nechta?

Yechish. Sonlarni qarash talab qilinganligi bois variantlar raqamlar yordamida bevosita belgilangan. Raqamlari yig‘indisi 1, 2 va 3 bo‘lgan 4 xonali sonlarni o‘sish tartibida yozamiz:

1000; 1001; 1002; 1010; 1011; 1020; 1100; 1101; 1110; 1200; 2000; 2001; 2010; 2100; 3000. Jami 15 ta son hosil bo‘ldi.

2. O‘rinlashtirishlar.

n ta elementdan m ta dan o‘rinlashtirishlar deb, har birida berilgan n ta elementdan m tasi olingan shunday birikmalarga aytildiki, ularning har biri hech bo‘lmaganda bitta elementi bilan yoki faqat ularning joylashish tartidi bilan farq qiladi.



Masalan, 3 ta A , B va C dan ikkita elementli 6 ta o'rinalashtirish mavjud:
 AB, AC, BC, BA, CA, CB

n ta elementda m ta dan o'rinalashtirishlar soni

$$A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}; \quad (0 \leq m \leq n).$$

formulasi bilan hisoblanadi.

$$A_n^1 = n; A_n^0 = 1;$$

1-masala: Universitet Ilmiy Kengashi turli lavozimlarga 10 ta nomzoddan 3 tasini tanlanmoqda. Har bir nomzod bir xil imkoniyatga ega. 10 ta nomzoddan 3 kishidan iborat nechta guruh tuzish mumkin?

Yechish: $N = A_{10}^3 = 10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$ ta guruh tuzish mumkin.

2-misol. Hisoblang. A_{10}^2 .

$$\text{Yechish: } A_{10}^2 = \frac{10!}{8!} = \frac{1\Psi\Psi\Psi\Psi\Psi\Psi\Psi\Psi\Psi\Psi}{1\Psi\Psi\Psi\Psi\Psi\Psi\Psi\Psi\Psi\Psi} = 10\Psi\Psi = 90$$

3. Mosliklar.

n ta element orasidan m ta element dan tuzilgan mosliklar deb, har birida berilgan n ta elementdan m tasi olingan shunday birikmalarga aytildi, ularning har biri hech bo'lmaganda bitta elementi bilan farq qiladi.

n ta element orasidan m ta element dan tuzilgan mosliklar soni

$$C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}. \quad (0 \leq m \leq n).$$

formulasi bilan hisoblanadi.

Xossalari:

$$1. C_n^0 = C_0^0 = 1. \quad 2. C_n^1 = n. \quad 3. C_n^m = C_n^{n-m}, \quad \frac{\sum_{i=0}^m C_n^i}{\sum_{i=0}^n C_n^i} > \frac{n+1}{2}$$

$$4. C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = 2^n. \quad 5. C_n^m + C_n^{m+1} = C_{n+1}^{m+1} - \text{rekurrent formula. Bu yerda } 0 \leq m \leq n.$$

1-masala: Tijorat banki boshqarmasi bir xil lavozimlarga 10 ta nomzoddan 3 tasini tanlanmoqda. Har bir nomzod bir xil imkoniyatlga ega. 10 ta nomzoddan 3 kishidan iborat har xil tarkibli nechta guruh tuzish mumkin?

Yechish: Bu misolda $n=10$, $m=3$. Turli guruqlar tarkibi, hech bo'lmaganda bitta nomzodga farq qilishi kerak. Demak, bu birikmalar moslikdan iborat. Hammasi bo'lib

$$N = C_{10}^3 = \frac{10!}{7!\Psi!} = 120 \text{ ta guruh tuzish mumkin.}$$

2-masala. 5 ta kitobdan 3 ta kitobni nechta usulda tanlashimiz mumkin?

$$\text{Yechish. Binomial koeffitsientlar ta'rifiga ko'ra } C_5^3 = \frac{5!}{3!\Psi!} = 10 \text{ usulda.}$$

Mustahkamlash uchun masalalar.

1. Kollej bitiruvchilarni ishga taklif etilgan 8 ta yopiq konvert oldi. Konvertlarni ochish tartibining necha usuli mavjud? (J.: 40 320)

2. 10 kishini stol atrofiga bir-birlariga nisbatan necha xil usulda o'tqazish mumkin? (J.: 10!)



3. Universitetning 15 ta kafedrasining laboratoriyalari uchun uskunalar olishi kerak. Lekin universitetning 8 ta uskunalar olishga mablag‘i yetadi. Universitet 8 ta uskunalarni necha xil usul bilan tanlab olishi mumkin? (J.:6435)

4. Aviakopaniya Urganch-Toshkent yo‘nalishida 6 ta, Toshkent-Anqara yo‘nalishida 2 ta reysga ega. Agar reyslar har xil kunlarda bajarilsa, Urganchdan Anqaragacha nechta usul bilan chipta buyurish mumkin? (J.: 12)

5. Qurilish tashkilotining duradgorlar bo‘limida 15 nafar ishchi bor. Ko‘p qavatli uyning eshiklarini ta’mirlash uchun 3 nafar duradgorni tanlash zarur. Agar bo‘limdagi har bir duradgor bu topshiriqni bajarishga layoqatli bo‘lsa, bunday tanlash imkoniyatlari (variantlari) qancha? (J.: C_{15}^3)

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Rasulov A.S. va boshqalar. “ Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika” O‘zb.faylasuflari.milliy jamiyati. nashriyoti. T.:2006 y.
2. Internet “Google”, Telegram „matematik@group” ma’lumotlar.



MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA KOMPETENSIYAVIY YONDASHUVNING AHAMIYATI.

Yaxshimuratova Feruza Polvonnazirovna

Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani

13-maktabning matematika fani o'qituvchisi

Telefon: +998(99) 961 99 83 Feruza19830101@gmail.com

Annotatsiya: Matematika fanini o'qitishda kompetensiyaviy yondashuvning ahamiyati va o'quvchida fanga nisbatan qiziqish uyg'otishning muhimligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Matematika fani, kompetensiyaviy yondashuv, kompetentlilik.

Ta'lrim tarbiya sohasida amalga oshirilayotgan islohotlarning tub mohiyati aqlan yetuk, zamonaviy bilimlarni egallagan, jismonan sog'lom, barkamol insonni tarbiyalashga qaratilgan. Aniq mantiqiy mushohadalarga asoslangan bilimlar haqidagi fan-matematika fanini o'qitish, bugungi kun o'qituvchisi zimmasiga katta mas'uliyat yuklaydi. O'qituvchi o'quvchilarda nafaqat bilim, ko'nikma, malaka hosil qilishi balki o'quvchiga o'rganayotgan bilimlарини qaysi sohada qo'llay olishini, nimalarga asos bo'lشini ham tushuntirishi, o'quvchilarda o'rgangan bilimlарини amaliyotda yuqori darajada qo'llay olish malakasini shakllantirishi lozim. Bu jarayon kompetensiyalarни shakllantirishga yo'naltirilgan faoliyatadir. Ushbu faoliyat o'quvchida mustaqillik, faol fuqarolik pozitsiyasiga ega bo'lishni, tashabbuskorlik, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan o'z faoliyatida oqilona foydalana olishni, ongli ravishda kasb-hunar tanlashni, umummadaniy ko'nikmalarni, kompetentlilikni shakllantiradi.

Darslarni kompetensiyaviy yondashuv asosida tashkil etish o'quvchilarni passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi. Eng sust o'zlashtiruvchi o'quvchilarni ham qiziqishini orttirgan holatda harakatlanishga undaydi. Bugungi kun matematika o'qituvchisi o'z fanini chuqur bilishdan tashqari psixologik bilimlarni ham egallagan bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Axborotlar asrida o'sib ulg'ayayotgan o'quvchida avvalo o'z faniga qiziqish uyg'ota olish muhim ahmiyat kasb etadi.

Bilamizki ko'pchilik matematika fanini qiyin fan deya e'tirof etadi. Kompetentli o'qituvchi o'quvchida matematika qiyin fan degan tasavvurni, matematika qiziqarli, aqlni charxlovchi, boshqa fanlarni o'rganishda asos bo'luvchi fan degan tushunchaga o'zgartira olmas ekan, u faoliyati jarayonida yaxshi natijalarga erishmasdan qolaveradi. O'qituvchi har bir o'quvchining individual xususiyatlarini hisobga olgan holda dars mashg'ulotlarini tashkil qilishi muhimdir. O'quvchiga berilgan topshiriq unga juda murakkablik qilsa bu holat o'quvchida "matematika qiyin fan, men bu fanni o'zlashtira olmayman" degan fikr paydo bo'lismiga olib keladi. O'quvchiga berilgan topshiriq unga o'ta osonlik qilsa bu holat o'quvchida "matematika juda oson fan" degan fikri paydo qiladi va bu o'quvchini zerikishiga olib keladi. O'quvchida bunday fikrlar paydo bo'lmag'ulotligi uchun o'qituvchi, o'quvchining mavzularni tushunishi bilan bir vaqtida amaliyotda qo'llaniladigan sohalarini ham o'rganib borishiga erishishi muhimdir.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, ta'lrim beruvchining pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarish yo'nalishidagi bilim, ko'nikma va malakalari, qobiliyati va imkoniyatlaridan ta'lrim va tarbiya jarayonlarini tashkil etishda, ta'lrim oluvchilarining faoliyatini muvofiqlashtirishda qanday darajada foydalana olishi, qulay ta'limi muhit darajasi va uning natijaviyligi, ta'lrim oluvchilarda shakllangan o'quv motivlari va qiziqish darajasi, refleksiv ta'limi muhitning shakllanganligi ularning kasbiy kompetentliligiga bog'liq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Temurov S.Y. Bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning nazariy asoslari. Toshkent-2014

2. Anapiyayev F. Kompetensiyaviy yondashuv: muammo va yechimlar.



ОСНОВНЫЕ СТРАТЕГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Абдугапарова Халимахон - преподаватель математики в средней школе №5 г. Наманган, Наманганской области, Узбекистан (+998913659074), halimaxon.abdugapparova@bk.ru

Нишанова Диляром - преподаватель математики в средней школе №5 г. Наманган, Наманганской области, Узбекистан

Аннотация. Эта статья посвящена исследованию особенностей математики как практики преподавателей в классе, которая, как было показано, влияет на возможности для обучения: поддержка продуктивного дискурса, создание норм, и построение отношений. В обширном обзоре исследований по обучению в классе и его влиянию на учебу учеников, исследователи определили эти методы как те, которые не только выходят за рамки поддержки улучшения результатов тестов учащихся, но также положительно влияют на понимание студентами и склонности к математике.

Ключевые слова: методы, поддержка продуктивного дискурса, тесты

Мы все хотим, чтобы наши дети преуспели в математике. В большинстве районов стандартизованные тесты являются способом измерения понимания, но никто не хочет преподавать тест. Чрезмерная зависимость от материалов для подготовки к экзаменам и рабочих таблиц "тренируйся и убивай" отнимает учебное время, а также вредит обучению и мотивации. Но звуковые инструкции и хорошие результаты тестов не являются взаимоисключающими. Преднамеренность и творческий подход к обучению могут заинтересовать математику. Эти основные стратегии в обучении математике могут сделать этот год лучшим в вашем классе.

Уже во втором классе девочки усвоили идею, что математика не для них. Вместо того, чтобы быть рожденным с математикой или без нее, дети должны слышать от учителей что любой, кто много работает, может добиться успеха. "Практика и настойчивость делают тебя хорошим в математике". Создайте математическое равенство и расскажите студентам о силе и важности математики с энтузиазмом и большими ожиданиями.

Тревожность по математике не распространяется исключительно на студентов. Многие учителя негативно относятся к математике, основываясь на собственном школьном опыте. Дети могут уловить этот негатив. Есть вещи, которые вы можете сделать, чтобы предотвратить передачу ваших собственных математических переживаний вашим ученикам. Страйтесь не утешать и не утешать, когда ученик испытывает трудности, и вместо этого выражайте уверенность в его способности решить проблему и предлагать стратегии, как они могли бы ее решить.

Обращайте внимание на конкретные концепции, которые студенты должны освоить для проведения ежегодных тестов по окончании года и, соответственно, для обучения темпу. Подумайте об основополагающих навыках, которые им понадобятся для дальнейшего обучения. Знайте конкретные стандарты и составьте план обучения с осени, чтобы ученики были готовы.

Вы можете даже не увидеть результаты стандартизованных тестов до следующего учебного года, но вы должны преподавать ему сейчас. Используйте формативные оценки, чтобы убедиться, что студенты понимают концепции. То, что вы знаете, может помочь в вашей инструкции и определить дальнейшие шаги. Тестирование не является чем-то отдельным от вашей инструкции. Это должно быть интегрировано в ваше планирование. Вместо вопроса о быстром выходе или карточки, дайте пятиминутный тест, чтобы подтвердить, что студенты овладели математическим навыком, описанным в уроке дня. Мощный цифровой ресурс, предназначенный для мониторинга ваших учеников в режиме реального времени, также может быть неоценимым инструментом, предоставляя действенные данные для информирования вашего обучения в пути.

Иногда мы зацикливаляемся на "уроке в день", чтобы пройти через контент, но мы должны гибко задуматься о шаге, иначе дети останутся позади. Пройдите через классную комнату, пока студенты работают над проблемами и наблюдают за динамикой. Поговорите со студентами индивидуально и включите в свои планы уроков "поворотные вопросы", чтобы оценить понимание, прежде чем продолжить. В ответ принимайте решения идти быстрее или медленнее или распределять учащихся по группам.

Чем больше мы показываем студентам, как математика связана с окружающим миром, тем больше они инвестируют. Читать книги с математическими связями. Поговорите о том, как математика интегрируется с изобразительным искусством и музыкой. Эти беседы помогут подчеркнуть, как



математическое мышление может помочь детям во всех предметных областях.

Когда студентам предоставляется возможность выбрать способ обучения и продемонстрировать свое понимание концепции, их заинтересованность и мотивация возрастают. По мере того, как ученики показывают, что они узнали, учителя могут отслеживать понимание, выяснить, где ученики нуждаются в дополнительных лесах или другой помощи, и соответствующим образом адаптировать уроки.

Вы не можете учить в вакууме. Сотрудничайте с другими учителями, чтобы улучшить свои навыки преподавания математики. Начните с обсуждения цели урока по математике, как она будет выглядеть, и спланируйте команду как наиболее эффективную. Вместе продумайте задания и возможные ответы учащихся, с которыми вы можете столкнуться. Подумайте о том, что помогло и не помогло улучшить вашу практику.

Список использованной литературы:

1. Епишева О.Б. Общая методика преподавания математики в средней школе / Тобольск, Изд-во ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 1997
2. Ермолаева Н.А. Маслова Г. Г. Новое в курсе математики средней школы / М: Просвещение, 1978.
3. Ирошников Н.П. Организация обучения математике в 4-5 классах сельской школы: Пособие для учителей ,2-е издание переработано / М: Просвещение, 1982.



НАСТАВНИЧЕСТВО КАК ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА

Аймбетова Асем Муратовна
учитель математики и информатики
Общеобразовательной школы
№ 16 Канимехского района
Навоийской области
Тел: 93. 462-13-81

Аннотация. В данной статье раскрывается роль преподавателя-наставника в духовно-нравственном воспитании и определены и охарактеризованы требования, предъявляемые педагогу школы в подготовке будущих специалистов, обозначены дидактические принципы деятельности преподавателя в указанном выше направлении. Особо подчеркнута необходимость осуществления педагогического сотрудничества с наставниками, обучения их навыкам культуры общения.

Ключевые слова: педагогическое воздействие, духовно-просвещенческое воспитание, педагог-наставник, требования, принципы, современные знания, нравственные качества, убеждения, культура общения.

Наставничество - одна из наиболее эффективных форм профессиональной адаптации, способствующая повышению профессиональной компетентности и закреплению педагогических кадров. Задача наставника - помочь молодому учителю реализовать себя, развить личностные качества, коммуникативные и управленические умения. Но при назначении наставника администрация образовательного учреждения должна помнить, что наставничество - это общественное поручение, основанное на принципе добровольности, и учитывать следующее: педагог- наставник должен обладать высокими профессиональными качествами, коммуникативными способностями, пользоваться авторитетом в коллективе среди коллег, учащихся (воспитанников), родителей.

Когда молодой учитель приступает к профессиональной деятельности, он, конечно же, нуждается в поддержке. Поэтому наставнику необходимо обратить внимание молодого специалиста:

- на требования к организации учебного процесса;
- требования к ведению школьной документации;
- формы и методы организации внеурочной деятельности, досуга учащихся;
- практического и теоретического освоения основ педагогической деятельности (подготовка, проведение и анализ урока; формы, методы и приемы обучения; основы управления уроком и др.);
- выбора приоритетной методической темы для самообразования;
- подготовки к первичному повышению квалификации;
- подготовки к предстоящей аттестации на подтверждение или повышение разряда.

Выбор формы работы с молодым специалистом должен начинаться с вводного анкетирования, тестирования или собеседования, где он расскажет о своих трудностях, проблемах, неудачах. Затем определяется совместная программа работы начинающего учителя с наставником. Наставничество - это постоянный диалог, межличностная коммуникация, следовательно, наставник, прежде всего, должен быть терпеливым и целеустремленным. В своей работе с молодым педагогом он должен применять наиболее эффективные формы взаимодействия: деловые и ролевые игры, работу в "малых группах", анализ ситуаций, самоактуализацию и пр., способности принимать решения, умение аргументировано формулировать мысли.

Организация наставничества - это одно из важных направлений деятельности любого руководителя. Человек становится успешным наставником только в том случае, если он эффективно реализует навык наставничества. Руководителю образовательного учреждения следует стремиться к неформальному подходу в обучении педагогической молодежи: обучаюсь - делая; делаю - обучаюсь; формировать общественную активность молодых учителей, обучать их объективному анализу и самоанализу. Не следует бояться таких форм работы с молодежью, когда они сами становятся экспертами: присутствуют друг у друга на уроках, посещают уроки своих старших коллег, рефлексируют, обмениваются опытом, мнениями.

Администрация школы или учитель - наставник могут создать портфолио молодого специалиста, куда вносятся педагогические находки, достижения, анкеты с отзывами на проведенные



уроки и т. д. Это дает возможность увидеть динамику в профессиональном становлении молодого учителя в процессе наставнической деятельности. Портфолио - своеобразный паспорт повышения профессионального уровня педагога, свидетельствующий о его способностях, самоорганизации, коммуникативных навыках, отвечающий его потребности в практической самореализации. Портфолио может вести и сам молодой учитель, отмечая в нем повышение своей профессиональной компетентности и достижения в личностном росте.

КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГА-НАСТАВНИКА

1. Наставник обязан четко представлять цели своей деятельности, знать требования и потребности школы в этой сфере педагогической практики.

2. Наставник должен разрабатывать и предлагать оптимальную программу педагогической помощи каждому молодому педагогу, с учетом его индивидуальных особенностей, уровня профессионализма и коммуникативных навыков.

3. Наставник должен уметь наладить положительный межличностный контакт с каждым своим воспитанником, предложить конструктивные формы и методы взаимодействия.

4. Наставник осуществляет диагностирование, наблюдение, анализ и контроль за деятельностью своего подопечного.

5. Наставник несет моральную и административную ответственность перед самим собой и руководством образовательного учреждения за подготовку молодого специалиста.

6. Наставник обязан быть образцом для подражания и в плане межличностных отношений, и в плане личной самоорганизации и профессиональной компетентности.

ПРАВИЛА ОБЩЕНИЯ С МОЛОДЫМ ПЕДАГОГОМ

Чтобы взаимодействие с молодыми специалистами было конструктивным и приносило желаемый эффект, педагогу-наставнику необходимо помнить о правилах общения, которые необходимо соблюдать.

1. Не приказывать. Наставник должен помнить, что фраза, содержащая обязательство какого-либо рода, вызывает протест. В процессе общения с молодыми учителями следует отказаться от фраз типа "вы должны", "вам необходимо", "вам нужно" и т. п. Естественной их реакцией на эту фразу могут стать слова: "Ничего я вам не должен. Как хочу, так и работаю!"

2. Не угрожать. Любая угроза - это признак слабости. Угроза со стороны наставника - это еще и признак педагогической несостоятельности, некомпетентности. Угрозы или ультиматум со стороны учителя-наставника провоцируют конфликт. "Если Вы не будете выполнять мои требования, то..." - подобные замечания свидетельствуют о неумении наставника аргументировать свою педагогическую позицию, о непонимании ситуации, об отсутствии дипломатических навыков общения. Этот прием не способствует установлению отношений сотрудничества и взаимопонимания между наставником и подопечным.

3. Не проповедовать. "Ваш профессиональный долг обязывает...", "На Вас лежит ответственность..." - эти возвзвания чаще всего являются пустой троекой времени. Они не воспринимаются и не осознаются молодыми специалистами как значимые, вследствие их абстрагированности от реальной педагогической ситуации.

4. Не поучать. Наставник должен помнить о том, что нет ничего хуже, чем навязывать свою собственную точку зрения собеседнику ("если бы Вы послушали меня, то...", "если бы Вы последовали примеру....").

5. Не подсказывать решения. Наставник не должен "учить жизни" молодого учителя. "На Вашем месте я бы..." - эта и подобные ей фразы не стимулируют процесс профессиональной поддержки, поскольку произносятся чаще всего с оттенком превосходства и ущемляют, таким образом, самолюбие молодого педагога.

6. Не выносить суждений. Высказывания со стороны наставника типа "Вы должны сменить место работы", "Вы слишком мало внимания уделяете работе" чаще всего наталкиваются на сопротивление и протест молодых учителей, даже в тех случаях, когда они абсолютно справедливы.

7. Не оправдывать и не оправдываться. Наставник потеряет значительную долю своего влияния, если будет строить свое взаимодействие с подопечными на основе этих приемов общения. "Вы организовали и провели урок не так уж плохо, как кажется на первый взгляд" - данная форма оправдания, конечно, снимает некоторое напряжение в отношениях, но делает существующую профессиональную проблему менее значимой для молодого учителя.

8. Не ставить "диагноз". "Вам нельзя работать в школе, Вы слишком эмоциональны" - такая фраза опытного педагога непременно насторожит молодого учителя и настроит его против наставника.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдулина О.А. Педагогический мониторинг качества подготовки учителя// Преподаватель, 2005.№3ю-С21-23
2. Абросимова З.Ф. Формирование педагогической культуры будущего учителя. Диссю на соискю уч.степ.канд. пед.наук. -Челябинск.
3. Алексашина И.Ю. Основные направления формирования педагогического мастерства в процессе повышения квалификации учителей// Тезисы докладов научно-практичес койконференции. - Новгород. 1990. -с 1-2.
4. П.Андринко Е.В. Подготовка учителя к самоактуализации в педагогической деятельности: Народное образование. 2005, №12. -с. 31-37
5. Вершловский С.Г. Школа молодого учителя: Методические рекомендации. І., 1994. -96 с.



ТУҒРИ БУРЧАКЛИ УЧБУРЧАКДА БАЗИ НИСБАТЛАРНИ ИСБОТЛАШ

Алауатдинов Бахыт Утепбергенович

Қораганпуристон Республикасы Халқ таълими аълочиси

Нукус шаҳри, 22-сон ихтисослаштирилган давлат

умумтаълим мактаби олий тоифали математика фани ўқитувчиси,

+99897-220-87-68

alauatdinov@inbox.uz

Айтбаева Айшолпан Базарбаевна

Нукус шаҳри, 40-сон умумтаълим мактаби математика фани ўқитувчиси

+99893-364-87-95

aytbaevasholpan@inbox.uz

Аннотация: Бу мақолада мактаб геометрия курсининг баъзи хоссалари исботланган.

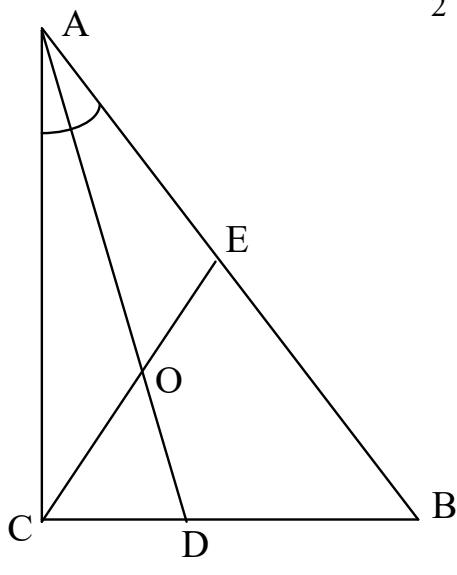
Калим сўзлар: туғри бурчакли учбурчак, учбурчак баландлиги, медиана ва биссектрисаси.

Биз учбурчакда биссектрисанинг нисбатини биламиз. Аммо шу биссектрисасини медиана, балантлик қанақа нисбатда ажратади? - деган савол ҳосил бўлиши табий. Бир-икки мисоллар келтирамиз.

1-м и с о л. Катетлари a ва b бўлган $\triangle ABC$ туғри бурчакли учбурчакда ўткир бурчагидан ўтказилган биссектрисани, туғри бурчагидан уtkизилган медиана қанақа нисбатда кесади?

Е ч и л и ш и. Айтайлик, AD биссектриса, CE медиана ва O кесисиш нўқтаси бўлсин.

Топиш керак $AO : OD$.



$$S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} AC \cdot AO \cdot \sin \frac{\alpha}{2} + \frac{1}{2} AE \cdot AO \cdot \sin \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2} AC \cdot AB \cdot \sin \alpha$$

$$\frac{1}{2} AO \cdot \sin \frac{\alpha}{2} \left(b + \frac{c}{2} \right) = \frac{1}{2} b \cdot \frac{c}{2} \cdot 2 \sin \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2}$$

$$AO \left(b + \frac{c}{2} \right) = b \cdot c \cdot \cos \frac{\alpha}{2}$$

$$AO = \frac{2b \cdot c \cdot \cos \frac{\alpha}{2}}{2b + c}, \quad AD = \frac{2b \cdot c}{b + c} \cos \frac{\alpha}{2}$$

$$OD = AD - AO = \frac{2b^2 \cdot c \cdot \cos \frac{\alpha}{2}}{(b + c)(2b + c)}$$

$$\frac{AO}{OD} = \frac{b + c}{b}$$

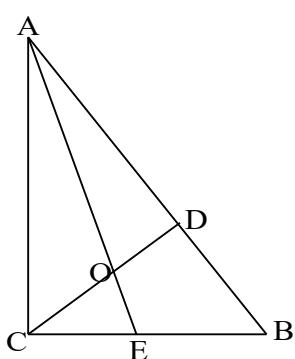
Демак, CE медиана AD биссектрисани $\frac{AO}{OD} = \frac{b + c}{b}$ нисбатда кесади.



Теорема 1. АВС түғри бурчакли учбурчакда түгри бурчагидан ўтказилган медиана, ўткир бурчагидан ўтказилган биссектрисаны $\frac{a+c}{a}$ (бунда а биссектриса ўткизилмаган катет) ёки $\frac{b+c}{b}$ (бунда b биссектриса ўткизилмаган катет) нисбатда кесади.

2- м и с о л. Катетлари а ва b бўлган АВС түғри бурчакли учбурчакда түгри бурчагидан ўтказилган биссектрисани, ўткир бурчагидан ўтказилган медиана қандай нисбатда кесади?

Е ч и л и ш и. Айтайлик АЕ медиана, CD биссектриса ва О кесисиши нўқтаси бўлсин. Топиш керак CO: OD.



$$CD = \frac{2 \cdot BC \cdot AC}{BC + AC} \cdot \cos \frac{\gamma}{2} = \frac{2 \cdot ab}{a+b} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}ab}{a+b}$$

$$CO = \frac{2 \cdot \frac{a}{2} \cdot b}{\frac{a}{2} + b} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}ab}{a+2b}$$

$$OD = CD - CO = \frac{\sqrt{2}ab}{a+b} - \frac{\sqrt{2}ab}{a+2b} = \sqrt{2}ab \left(\frac{1}{a+b} - \frac{1}{a+2b} \right)$$

$$= \sqrt{2}ab \frac{a+2b-a-b}{(a+b) \cdot (a+2b)} = \frac{\sqrt{2}ab^2}{(a+b)(a+2b)}$$

$$\frac{CO}{OD} = \frac{\sqrt{2}ab}{a+2b} \cdot \frac{(a+b)(a+2b)}{\sqrt{2}ab^2} = \frac{a+b}{b}$$

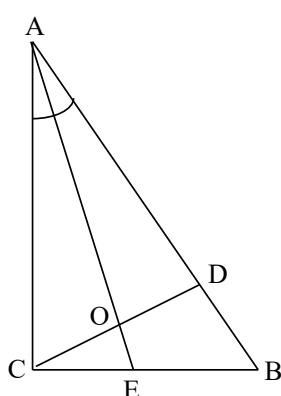
$$\frac{CO}{OD} = \frac{a+b}{b}$$

Демак, АЕ медиана CD биссектрисани $\frac{CO}{OD} = \frac{a+b}{b}$ нисбатда кесади.

Теорема 2. АВС түғри бурчакли учбурчакда ўткир бурчагидан ўтказилган медиана, түғри бурчагидан ўтказилган биссектрисани $\frac{a+b}{b}$ (бунда b медиана ўткизилмаган катет) ёки $\frac{a+b}{a}$ (бунда а Медиана ўткизилмаган катет) нисбатда кесади.

3- м и с о л. Катетлари а ва b бўлган АВС түғри бурчакли учбурчакда ўткир бурчагидан ўтказилган биссектрисани, түғри бурчагидан ўтказилган баландлик қандай нисбатда кесади?

Е ч и л и ш и. Айтайлик АЕ биссектриса, CD баландлик ва О кесисиши нўқтаси бўлсин. Тапиш керак AO: OE.



$$\angle CAE = \alpha, \quad \angle BAE = \beta$$

$$\sin \alpha = \frac{a}{2m}, \quad \cos \alpha = \frac{b}{m}, \quad \sin \beta = \frac{OD}{AO}, \quad \cos \beta = \frac{b^2}{c \cdot AO}$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \frac{a}{c} = \frac{h}{b}$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta = \frac{a}{c}$$

$$S_{ACD} = \frac{1}{2} b \cdot AO \cdot \sin \alpha + \frac{1}{2} AO \cdot \frac{b^2}{c} \sin \beta = \frac{1}{2} h \cdot \frac{b^2}{c}$$



$$\frac{1}{2}b \cdot AO \left(\sin \alpha + \frac{b}{c} \sin \beta \right) = \frac{1}{2}h \cdot \frac{b^2}{c}$$

$$\begin{cases} \frac{a}{2m} \cdot \frac{b^2}{c \cdot AO} + \frac{b}{m} \cdot \frac{OD}{AO} = \frac{a}{c} \\ AO \cdot \left(\frac{a}{2m} + \frac{b}{c} \cdot \frac{OD}{AO} \right) = \frac{b \cdot h}{c} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{OD \cdot b}{AO \cdot m} = \frac{a}{c} - \frac{ab^2}{AO \cdot 2mc} \\ \frac{OD \cdot b}{c} = \frac{b \cdot h}{c} - \frac{AO \cdot a}{2m} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{OD \cdot b}{AO \cdot m} = \frac{a}{c} \left(1 - \frac{b^2}{AO \cdot 2m} \right) \\ \frac{OD \cdot b}{c} = a \left(\frac{b^2}{c^2} - \frac{AO}{2m} \right) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{OD \cdot b}{AO \cdot m} = \frac{a}{c} \cdot \frac{2AO \cdot m - b^2}{2AO \cdot m} \\ \frac{OD \cdot b}{c} = a \cdot \frac{2m \cdot b^2 - AO \cdot c^2}{2m \cdot c^2} \end{cases} \Rightarrow \frac{c}{AO \cdot m} = \frac{a(2AO \cdot m - b^2)}{2AO \cdot m} \cdot \frac{2m \cdot c^2}{a(2m \cdot b^2 - AO \cdot c^2)}$$

$$\frac{c}{AO \cdot m} = \frac{c(2AO \cdot m - b^2)}{AO(2mb^2 - AO \cdot c^2)} \Rightarrow \frac{1}{m} = \frac{2AO \cdot m - b^2}{2mb^2 - AO \cdot c^2} \Rightarrow 2mb^2 - AO \cdot c^2 = 2AO \cdot m^2 - mb^2$$

$$(2m^2 + c^2) \cdot AO = 3mb^2$$

$$AO = \frac{3mb^2}{2m^2 + c^2} = \frac{3mb^2}{\frac{a^2 + 4b^2}{2} + a^2 + b^2} = \frac{2mb^2}{a^2 + 2b^2}$$

$$OE = m - AO = m \left(1 - \frac{2b^2}{a^2 + 2b^2} \right) = \frac{ma^2}{a^2 + 2b^2}$$

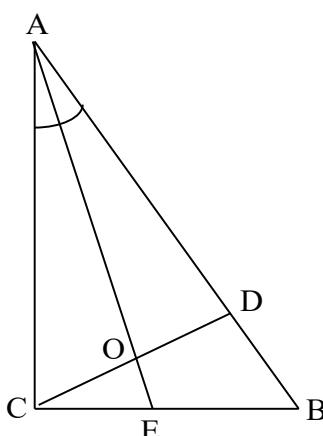
$$\frac{AO}{OE} = \frac{2mb^2}{a^2 + 2b^2} \cdot \frac{a^2 + 2b^2}{ma^2} = 2 \frac{b^2}{a^2}$$

Демак, CD баландлик AE медианани $\frac{AO}{OE} = 2 \frac{b^2}{a^2}$ нисбатда кесади.

Теорема 4. ABC түгри бурчакли учбурчакда түгри бурчагидан ўтказилган баландлик, ўткыр бурчагидан ўтказилган медианани $2 \frac{b^2}{a^2}$ (бунда b медиана ўткизилмаган катет) ёки $2 \frac{a^2}{b^2}$ (бунда a медиана ўткизилмаган катет) нисбатда кесади.

5- м и с о л. Катетлари a ва b бўлган ABC түгри бурчакли учбурчакда ўткыр бурчагидан ўтказилган медиана, түгри бурчагидан ўтказилган баландликни қандай нисбатда кесади?

Е ч и л и ш и. Айтайлик AE медиана, CD баландлик ва O кесисиши нўқтаси бўлсин. Топиш керак CO: OD.



$$\angle CAE = \alpha, \quad \angle BAE = \beta$$

$$\sin \alpha = \frac{a}{2m}, \cos \alpha = \frac{b}{m}, \sin \beta = \frac{OD}{AO}, \cos \beta = \frac{b^2}{c \cdot AO}$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \frac{a}{c} = \frac{h}{b}$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta = \frac{a}{c}$$

$$S_{ACD} = \frac{1}{2}b \cdot AO \cdot \sin \alpha + \frac{1}{2}AO \cdot \frac{b^2}{c} \sin \beta = \frac{1}{2}h \cdot \frac{b^2}{c}$$



$$\frac{1}{2}b \cdot AO \left(\sin \alpha + \frac{b}{c} \sin \beta \right) = \frac{1}{2}h \cdot \frac{b^2}{c}$$

$$\begin{cases} \frac{a}{2m} \cdot \frac{b^2}{c \cdot AO} + \frac{b}{m} \cdot \frac{OD}{AO} = \frac{a}{c} \\ \frac{1}{2}b \cdot AO \cdot \left(\frac{a}{2m} + \frac{b}{c} \cdot \frac{OD}{AO} \right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{b^2 \cdot h}{c} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{b}{AO \cdot m} \left(\frac{ab}{2c} + \frac{OD}{1} \right) = \frac{a}{c} \\ \frac{OD \cdot a}{2m} + \frac{OD \cdot b}{c} = \frac{bh}{c} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{b}{AO \cdot m} \cdot \frac{ab + 2OD \cdot c}{2c} = \frac{a}{c} \\ \frac{OD \cdot a}{2m} = \frac{b}{c} \left(\frac{ab}{c} - OD \right) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} AO = \frac{b(ab + 2OD \cdot c)}{2am} \\ AO = \frac{2mb(ab - OD \cdot c)}{ac^2} \end{cases}$$

$$\frac{b(ab + 2OD \cdot c)}{2am} = \frac{2mb(ab - OD \cdot c)}{ac^2} \Rightarrow c^2(ab + 2OD \cdot c) = 4m^2(ab - OD \cdot c)$$

$$abc^2 + 2OD \cdot c^3 = 4m^2ab - 4OD \cdot m^2c$$

$$2OD \cdot c(c^2 + 2m^2) = ab(4m^2 - c^2)$$

$$2OD \cdot c \left(a^2 + b^2 + \frac{a^2 + 4b^2}{2} \right) = ab(a^2 + 4b^2 - a^2 - b^2)$$

$$3OD \cdot c(a^2 + 2b^2) = 3ab^3$$

$$OD = \frac{ab^3}{c(a^2 + 2b^2)}$$

$$OC = h - OD = \frac{ab}{c} - \frac{ab^3}{c(a^2 + 2b^2)} = \frac{ab}{c} \left(1 - \frac{b^2}{a^2 + 2b^2} \right) = \frac{abc}{a^2 + 2b^2}$$

$$\frac{OC}{OD} = \frac{abc}{a^2 + 2b^2} \cdot \frac{c(a^2 + 2b^2)}{ab^3} = \frac{c^2}{b^2}$$

Демак, CD баландликни AE медиана $\frac{OC}{OD} = \frac{c^2}{b^2}$ нисбатда кесади.

Теорема 5. ABC түгри бурчакли учбурчакда түгри бурчагидан ўтказилган баландликни, ўткир бурчагидан ўтказилган медиана $\frac{c^2}{b^2}$ (бунда b медиана ўткизилмаган катет) ёки $\frac{c^2}{a^2}$ (бунда a медиана ўткизилмаган катет) нисбатда кесади.

АДАБИЁТЛАР

1. А. П. Иванов. Тесты и контрольные работы по математике. Учебное пособие- М.: Изд-во МФТИ, 2002.
2. Т. М. Мищенко. Тематические тесты для 8 классов, работающих по учебнику «Геометрия 7-9» А. В. Погорелова//Журнал «Математика в школе». 2007, № 4.



АНИҚ ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШДА ИНТЕГРАЦИЯЛАРНИ АМАЛГА ОШИРИШ

Арзимбетова Бибисара Атамуратовна ва Сапаров Оринбасар Бахиевич

Қоқаңғылосистон Республикаси ХТХҚГ ва УМОҲ Маркази

"Аниқ ва табиий фанлар методикаси" кафедраси катта ўқитувчилари

+998995455180 , +998945978100

orinbasar-81@mail.uz

Аннотация: Мақолада аниқ фанларда интеграцион ўқитишини қўллаш-ўқув самародарлигини ошириш бўйича кўрсатмалар берилган.

Калит сўзлар: Интеграция, инновацион, креатив.

Таълим сифатини баҳолаш бўйича халқаро тажрибаларни ўрганиш, мавжуд тизимни қиёсий ва ҳар томонлама таҳлил қилиш, тегишли йўналишдаги халқаро ва хорижий ташкилотлар, агентликлар, илмий-тадқиқот муассасалари билан яқиндан ҳамкорлик қилиш, халқаро лойиҳаларни амалга ошириш, замон талабларига жавоб берадиган муносиб миллий тизимни такомиллаштириш муҳим аҳамиятга эгадир. Ўз навбатида, Таълим сифатини баҳолаш бўйича халқаро тадқиқотларни амалга ошириш миллий марказига таълим тизимида ўқиш, математика ва табиий фанлардан саводхонлик даражасини ривожлантиришнинг инновацион методларини ишлаб чиқиш ва жорий этишга йўналтирилган илмий изланишлар олиб бориш, таълим сифатини баҳолаш соҳасида халқаро алоқаларни ўрнатиш, халқаро лойиҳаларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш ва бошқа вазифалар юклатилди. Бу вазифаларни бажариш интеграцияларни амалга ошириш билан боғлиқ. Таълимда интеграция бу- бугунги кундаги инсон фаолиятининг барча соҳаларини тавсифлайдиган тенденциялар аксидир. Интеграциялашган дарс натижалари ўқувчиларнинг ижодий фикрлашлари ривожланишида намоён бўлади. Ўқув фаолиятини тизимлаштиришга, жадаллаштиришга, шунингдек, ахборот маданияти илмини эгаллашга ёрдам беради. Фанлар интеграциясининг вазифаси фақатгина бир нечта ўқув предметларининг бир-бирига тааллуқли соҳаларини кўрсатиш эмас, уларнинг боғлиқлиги орқали атрофимиздаги дунёнинг яхлитлиги ҳақида тасаввур беришдир. Интеграция структурасида муаммо турли ўқув предметларининг восита ва услублари ёрдамида битта концепцияда кўриб чиқлади. Интеграциянинг диалектик даражаси илмнинг турли соҳаларидан олинган тушунча ва тамойиллардан фойдаланишини тақоза қиласди ва дунёни яхлит тасаввур этиш имконини беради [3]. Интеграциялашган дарсни режалаштираётган ўқитувчининг вазифаси ўқувчиларни эркин фикрлашига, умумлаштирилган ҳулосаларни аниқ ҳодийсалар билан солиштиришга ўргатиш. Бунинг учун ўқувчилар воқеа-ҳодисаларга бошқа кўз билан, бир неча томондан янгича қарашлари керак. Шу боис ёшлар да креативлик ҳислатларини барқарорлаштириш ва ривожлантириш ҳар қандай даврнинг долзарб муаммоси бўла олади [4]. Масалан Физика бу-табиятнинг оддий шу билан бирга мураккаб умумий қонуниятларини ўрганувчи фан бўлгани учун амалий ва табиий йўналишдаги фанлар билан узвий боғланган. Шунга кура, айрим мавзулар, кимё, биология, география ва бошқа фанларда ҳам ўқитилади, тақороран ўрганилади. Сифатли таълимни амалга оширишда фанлараро алоқадорликни амалга ошириш асосий принциплардан бири бўлиб, уни амалга ошириш асосий муаммолардан саналади. Бу муаммони ҳал қилишда қўйидагиларни билиш жоиз деб ҳисоблаймиз:

-Ўқувчиларга физикада ўрганаётган билимлари билан бошқа фанларда олган билимлари орасида узвий боғланиш мавжудлигини англашиб, оламнинг яхлит манзараси тўгрисида билим кўнилмалар ҳосил қилиш.

Физика фанида интеграцияни амалга оширган ҳолда машгулотлар ташқил этишни қандай тартибда, қачон ва қандай усулларда амалга оширган маъкул?

Машгулотларни фанлараро боғланисида ўтишнинг илмий ва методик таъминот асосларини яратиш буни амалга оширишда интеграция ўқувчига нима беради? -илмий дунёқарашларни шакллантиришга асос бўлади, табиятни тўғри ва тўла англашга ўргатади; -билим олишга бўлган қизиқишиларни оширади; -ўқувчиларни фойдали меҳнатга, ҳаётга тайёрлайди, мантиқий фикрлашни ўргатади; -оламнинг табиий-илмий манзарасини яхлит тасаввур қилиш асосларини шакллантиради; -илмий-техника ривожланиши мақсадида амалий фаолиятда физика қонуниларининг қўлланилиши билан таништиради. Физик билимларни ўрганишни осонлаштиради, қизиқишиларни кучайтиради. Интеграцияни қўйидаги шаклларда амалга ошириш мумкин.



1. Айнан бир хил объектни турли фанлар тамонидан ўрганилишини ҳисобга олиб, ўзаро боғлаш;
2. Билимларни эгаллашда бошқа фанлардаги тушунчалардан, ўргатиш усулларидан, билимлардан фойдаланиш;
3. Дарс жараёнида қизиқишиларни ошириш, диққатни жамлаш, тасаввур қилишни осонлаштириш мақсадида бошқа фанлардаги билимлардан фойдаланиш; **Физикада интеграцияни турли хил шаклларда амалга ошириш мумкин.** Физикавий ҳодисаларнинг биология, кимёвий ва бошқа ҳодисалар билан боғланишини кўрсатиш; -**Физикавий ҳодисаларнинг бошқа фанларда қўлланилиши ҳақида маълумотлар бериш;** -**Физикадан машгулотларда ўқувчиларнинг бошқа фанларда ўрганган билим ва кўникмаларидан фойдаланиш;**

Физика фанини қайси фанлар билан боғлиқликда ўтиш мумкин? Математика, кимё, биология, астрономия, география, табиятшунослик фанлари физик билимларни илмий жиҳатдан чуқурроқ ўрганишга ёрдам беради. Адабиёт, тарих, мусиқа, тасвирий санъат каби фанлар билимларни ўргатища қизиқиши ошириш, тасаввур қилишни осонлаштириш воситаси бўлиб хизмат қиласди. Интеграция натижасида қуйидагиларга эришиш мумкин. Билимлар тизимлаштирилади. -кўникма-умумлашади, билим қомплекс татбиқ этишга мослаштирилади, уларнинг синтези, гоя ва услублари бир фандан иккинчисига олиб ўтилади. Бу замонавий шароитда инсоннинг илмий фаолиятига ижодий ёндошиш асосида кечади. -ўқувчининг қизиқувчанлиги ошади. -Шахснинг ҳар томонлама ривожланишига эришилади. Дарсларни интеграциялаш қисқа вақт ичида кўп маълумотларни олиш имконини беради ва курс самарадорлигининг ошишига олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Р.Ишмухаммедов, А.Абдуқадиров "Таълимда инновацион технологиялар" Тошкент 2008 й.
2. Б.Х. Рахимов, А.Мавланов "Педагогик технологиялар схемалари" Тошкент 2009 й.
3. А.Мавланов, С.Абдалова, Л.Юсупова "Замонавий педагогик технология тамоийиллар асосида дарс машгулотларини олиб бориш технологияси" Тошкент 2010 й.
4. www.oecd.org/pisa



NOSTANDART TENGLAMA VA TENGSIZLIKLER

Babajonova Nazirjon, Xorazm viloyati

Bog'ot tumanidagi 2-IDUM matematika fani o'qituvchisi

Bardibayev Sanjar, Xorazm viloyati

Bog'ot tumanidagi 92-IDUMI matematika fani o'qituvchisi

Telefon: +998978590295

e-mail: bardiboyevsanjar@gmail.com

Ushbu maqolada nostandart ko'rinishdagi tenglama va tengsizliklarni qonuniyat topib, jadval yordamida yechish usullari ko'rsatilgan.

Tayanch so'zlar: tenglama, tengsizlik, qonuniyat, jadval, natural, butun, yechim(ildiz).

Biz o'rganmoqchi bo'lgan tenglama va tengsizliklar darslik va qo'llanmalarda kam uchraydi. Bunday ko'rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko'rayotganlar uchun qo'l keladi. Biz bu tenglama va tengsizliklarning qisqaroq va qulayroq yechish usullarini keltirib o'tamiz. Biz o'rganayotgan tenglama va tengsizliklarning yechish usullari bizning shaxsiy tajribamizga asoslangan holda kelib chiqqan bo'lib avvalgi usullardan osonroq va tushunish hamda tushuntirish uchun qulayroq bo'lib, qonuniyat topishga asoslangan. O'yaymizki bizning bu maqolamizdan o'zingizga kerakli bo'lgan zarur bilim va ko'nikmalarga ega bo'lasiz degan umiddamiz.

$ax + by = d$ shaklli tenglamalar(Diofand tenglamalari)

Bu ko'rinishdagi tenglamalarda odatda noma'lumlarning yo natural, yoki butun yechimlarini topish so'raladi. Ularni yechishda natural sondagi yechimlar cheklangan bo'lsa, butun sondagi yechimlar soni cheklanmagan bo'lib yechimlar formula shaklida chiqadi. Buni quyidagi misollar yordamda qarab chiqamiz:

1-misol. $2x + 3y = 10$ tenglamani

a) Natural sonlarda yeching.

b) Butun solarda yeching.

Yechish: a) y ni x orqali ifodalab olamiz. $y = \frac{10 - 2x}{3}$ endi jadval tuzamiz:

x	1	2	3	4
y	kasr	2	kasr	kasr

x o'rniga natural sonlar qo'yib chiqamiz, y ning ham qiymati natural son chiqsa olamiz kasr son chiqsa olinmaydi. $x < 5$ ekani aniq. Demak $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$ tenglamaning yagona natular ildizlar juftligidir.

b) $2x + 3y = 10$ tenglamani butun sonlarda yechishda ham yuqoridagi kabi yechiladi, faqat bunda x va y ga cheklov qo'yilmaydi.

x	1	2	3	4	5	8	11	...
y	kasr	2	kasr	kasr	0	-2	-4	...



Qarab chiqsak $x = 2, 5, 8, \dots$ $y = 2, 0, -2, -4, \dots$ qiymatlar qabul qilyapti, yani arifmetik progressiya hosil qiluvchi sonlar ekan.

Demak, $\begin{cases} x = 2 + 3n \\ y = 2 - 2n, \quad n \in \mathbb{Z} \end{cases}$ bunda Z-butun sonlar to‘plami.

2-misol. $5x + 6y = 11$ tenglamani

a) Natural sonlarda

b) Butun sonlarda yeching

Yechish: a) $y = \frac{11-5x}{6}$ ga ko’ra jadval tuzamiz:

x	1	2
y	1	kasr

Demak (1;1)-yagona yechim.

b) Quyidagi jadvalni tuzamiz:

x	1	7	13	...
y	1	-4	-9	...

Bundan $\begin{cases} x = 1 + 6n \\ y = 1 - 5n \end{cases}$ ($n \in \mathbb{Z}$) ekanligi kelib chiqadi.

Endi “sir” ni ochsak ham bo‘ladi.

$ax + by = c$ tenglamada $\begin{cases} x = x_1 + bn \\ y = y_1 - an \end{cases}$ (bunda $n \in \mathbb{Z}$) formula o‘rinli bo‘ladi.

3-misol. $3x+5y=11$ tenglamani butun sonlarda yechimini toping.

Yechish: $y = \frac{11-3x}{5}$ tenglikdan ushbu jadvalni tuzib olamiz

x	1	2	7	12	17	...
y	kasr	1	-2	-5	-8	...

Bu jadvaldan ushbu $\begin{cases} x = 2 + 5n \\ y = 1 - 3n \end{cases}$ ($n \in \mathbb{Z}$) yechimlar sistemasini tuzamiz:

Mustaqil yechish uchun: Quyidagi tenglamalarni butun sonlarda yeching

1) $5x + 4y = 12$ 2) $5x + 8y = 25$ 3) $3x + 10y = 13$ 4) $8x + 9y = 17$

Endi manfiy koeffitsientlilarni qarab chiqamiz.



1) $2x - 3y = 5$ tenlamani butun sonlarda yechaylik: $x = \frac{5+3y}{2}$

x	1	3	5	...	
y	4	7	10	...	

Javob: $\begin{cases} x = 4 + 3n \\ y = 1 + 2n \end{cases} (n \in \mathbb{Z})$

2) $5x - 4y = 8$ Bu tenglamani butun sonlarda yechishda koeffitsientlardan ikkitasi 4 ga karrali demak x soni ham 4 ga karraliekani aniq. $x = 4n$

x	0	4	8	12	...
y	2	3	8	13	...

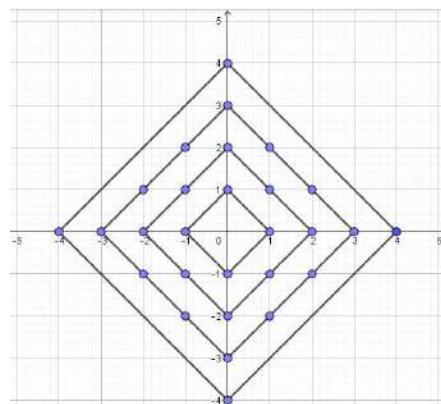
Mustaqil yechish uchun: Quyidagi tenglamalarni butun sonlarda yeching

1) $3x - 6y = -18$ 2) $-5x + 6y = 18$ 3) $9x - 8y = 1$ 4) $3x + 7y = 17$

Endi biz qonuniyat topishga asoslangan quyidagi tongsizlikni ko'rib chiqamiz.

Misol. $|x| + |y| < 100$ tongsizlik nechta butun yechimiga ega?

Yechish: Bumisol qonuniyatini aniqlaymiz. $|x| + |y| < N$ tenglikning yechimi uchlari $(N; 0)$, $(0; N)$, $(-N; 0)$, $(0; -N)$ nuqtalarda bo'lgan kvadrat ichki sohasiga tegishli bo'lgan butun koordinatali nuqtalardan iborat. Shunday nuqtalardan nechasi borligini aniqlasak yechim topilgan bo'ladi.



Qonuniyatni aniqlaymiz. $N=1$ da $|x| + |y| < 1$ bitta yechim $a_1=1$.

$N=2$ da 5 ta yechim $a_2=1+4\cdot 1$

$N=3$ da 13 ta yechim $a_3=1+4\cdot 1+4\cdot 2$

.....

$N=100$ da



$$a_{100}=1+4\cdot1+4\cdot2+4\cdot3+\dots+4\cdot99=1+4(1+2+3+\dots+99)$$

$$a_{100}=1+4\cdot\frac{100}{2}\cdot99=19801$$

Demak, $|x| + |y| < 100$ tengsizlik 19801 ta butun yechimga ega. Quyidagi misollarni o'zingiz mustaqil ravishda yechib ko'rsangiz bu usul oson va qulay ekanligiga guvoh bo'lasiz.

Mustaqil yechish uchun:

1. $|x|+|y|<50$
2. $|x|+|y|<60$

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ayupov Sh., Rihsiyev B., Quchqorov O. "Matematika olimpiadalari masalari" 1,2qismlar. T.:Fan, 2004
2. Bahodir Kamolov, Ne'matjon Kamalov. Matematikadan bilimlar bellashuvi va olimpiada masalalari. "Quvanchbek-Mashhura" MCHJ nashriyoti, 2018y
3. Abdiyev.uz web sayti materiallari.



МАТЕМАТИКА ТҮГАРАКЛАРИДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ МАСАЛАЛАР ЕЧИШ МАЛАКАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

Балтаев Ҳусин Мадиярович

Хоразм вилояти Ҳазорасп тумани Питнак шаҳар

1-сон ИДУМ математика фани ўқитувчиси

xsariyev91@gmail.com Тел +998970902061

Аннотация: Мақолада умумий ўрта таълим мактабларида математика түгараклари фаолиятини ташкил қилиши, ўқувчиларда турли тирадаги математик масалаларни ечиши малакаларини ривожлантириш методлари, мақсад ва вазифалари ҳақида сўз боради.

Калим сўзлар: математика, түгарак, масала, тезлик, оқим, ҳаракат, ечиши.

Ёш авлоднинг фан, техника ва технологиялар жадал ривожланётган бугунги давр талаблари даражасидаги савия ва салоҳиятга эга бўлиб камол топишларида фан түгараклари бекёёс аҳамиятга эга. Келажақда техника, иқтисодиёт, ахборот технологиялари каби кўплаб соҳаларнинг етук мутахасиси бўлишни орзу қилаётган ёшлар бутун математика түгаракларининг фаол аъзоларидир.

Мактабда математика түгаракларининг мақсад ва вазифалари нималардан иборат? Бу саволга түгарак раҳбарлари қўйидаги жавоблардан бир ёки бир нечтасини келтириб ўтадилар:

1. Ўқувчиларнинг фанга қизиқишлиарни орттириш ;
2. Ўқувчиларнинг бўш вакъларини улар учун фойдалари қўлган машгулотлар билан банд бўлишларига йўналтириш ;
3. Фанга қизиқувчи ўқувчиларнинг эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда уларнинг мазкур фан бўйича чуқурроқ билим олишларига имконият яратиб бериш ;
4. Ўқувчиларнинг ўқув дастури асосида Давлат таълим стандартларига мувофиқ олган билим , қўнишка ва маълакаларини ривожлантириш;
5. Ўқувчиларнинг абстракт тафаккур имкониятларини ўстириш орқали ижодий қобилиятларини ривожлантириш ;
6. Таълим жараёнининг компитентциявийлик даражасини ошириш орқали келажақда етук мутахасислар етишиб чиқишига замин яратиш ;
7. Ўқувчилар шуурига ёшлидан илм олишда узлуксизлик , изчиллик ва интилевчанлик рухини сингдириб бориш;
8. Ўқувчилар онгига илм олиш ва кашф этишдан завқланиш ҳиссини сингдириш.

Булардан қайси бири тўғри ва қай бири муҳимроқ? Аслида буларнинг барчаси тўғри ва барчаси муҳим . Тирик мавжудот барча аъзолари билан мукаммал бўлгани сингари , фан тўгараги ҳам анашу барча мақсад - вазифаларни қамраб олиши билан тугал ва аҳамиятлидир. Биз бутун ушбу мақсадлар рўёбига йўналтирилган жараёнлардан бири - математика түгаракларида ўқувчиларнинг масалалар ечиш жараёнига илмий ёндашув малакаларини ривожлантириш ҳақида баҳс юритамиз .

Методик адабиётлардан маълумки, математик масалани ечиш жараёни қўйидаги босқичларда амалга оширилади:

- 1-босқич: масала мазмунини таҳдил қилиш;
- 2-босқич: масаланинг схематик ёзуви;
- 3-босқич : масалани ечиш усулини излаш ;
- 4-босқич: масалани ечишни амалга ошириш;
- 5- босқич: олинган ечимни таҳдил қилиш;
- 6- босқич: масала жавобини ёзиш;

Масала: Моторли қайиқ икки бандаргоҳ орасидаги масофани оқим бўйича сузуб 6 соатда, оқимга қарши сузуб 8 соатда ўтади. Ушбу масофани сол неча соатда ўтади?

Энди түгаракнинг 13- 15- ёшли аъзоларига мослаб ушбу масалани барча босқичлари билан таҳдил қилишга ўтамиш . Шуни ҳам таъкидлаб ўтиш керакки , бу таҳдиллар түгаракнинг интеллект даражаси ўртача бўлган аъзоларига мосланган.

1. Масала таҳлили. Масала обьектлари : моторли қайиқ , сол, дарё оқими. Vt- қайиқнинг тургун сувдаги тезлиги .

Vсол=Vo- солнинг ва дарё оқимининг тезлиги.

Vo.б- қайиқнинг оқим бўйича тезлиги.

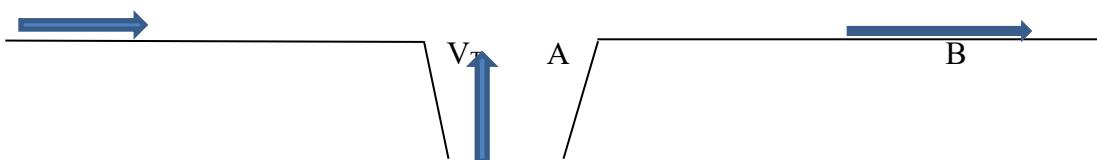


Vo.қ- қайиқнинг оқимга қарши тезлиги

2. Масалани схематик тасвирлаш ўқувчиларнинг масала мөхиятини тўлароқ тушунишларига катта ёрдам беради . 8 соат

$Vo.қ = V_T - Vo$ Дарё оқими

$$V_{\text{сол}} = Vo \quad V_{0.6} = V_T - Vo \quad 6 \text{ соат}$$



3. Масалани ечиш усулини излаш.

4. Масални ечиш . АВ масофа S га тенг бўлсин дейлик . У ҳолда масала шартига кўра $Vo.6=S/6$ ва $Vo.қ=S/8$

Буларни формулага қўйиб : $Vo=(Vo.6-Vo.қ)/2=(S/6-S/8)/2=S/48$ (1) ни ҳосил қиласиз .

Энди сол оқим бўйича ҳаракатланиб $AB=S$ масофани X соатда ўтади дейлик. У ҳолда $V_{\text{сол}}=S/X$ (2). Энди (1)ва(2) ларни бир-бирига тенглаб $S/X=S/48$ дан $X=48$ га эга бўламиз. Демак сол $AB=S$ масофани 48 соатда босиб ўтар экан.

5. Олинган ечимни таҳлил қилиш.

Айрим ўқувчилар масала ечимиға юзаки қараб солнинг S масофани босиб ўтиш вақти , оқим бўйича ҳаракатга кетган вақт билан оқимга қарши ҳаракатга кетган вақт кўпайтмасига тенг экан, яъни $t_{\text{сол}} = t_{0.6} \times t_{0.қ} = 6 \times 8 = 48$ (соат) деган хуносага келиши мумкин. Бу ҳол мазкур масала учун мутлақо тасодифий ҳолат бўлиб , аслида бошқа ҳолатларда бу хуноса нотўғри эканлигини кўрсатиб ўтиш жуда муҳим . Айтайлик қайиқ S масофани оқим бўйича 10 соатда , оқимга қарши сузиб 20 соатда ўтади дейлик . Юқоридаги юзаки хуносага кўра $t_{\text{сол}} = t_{0.6} \times t_{0.қ} = 10 \times 20 = 200$ соат чиқиши керак эди .

Энди бу масалани юқоридаги масаладаги мулоҳазалар асосида муҳокама қилайлик. (Буни ўқувчиларга мустақил иш сифатида берган маъқул).

$V_{\text{сол}}=S/40$ ва $V_{\text{сол}}=S/x$ дан $S/x=S/40$ бундан $x=40$. яъни сол бу масофани 40 соатда ўтар экан. Яъни юқоридаги юзаки хуноса хато экан.

6. Демак 1-масаланинг жавоби: Сол бу масофани 48 соатда ўтади.

Фойдаланилган адабиётлар:

- 1.Муҳамедов К. Элементар математикадан қўлланма. Тошкент-1971.
2. Сахаев Б. М. Алгебрадан қўлланма. Тошкент-“Ўқитувчи”-1979
3. Интернет сайtlари.



ФИЗИКАДАН ЎҚУВ ЭКСПЕРИМЕНТЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА БАЖАРИШ МЕТОДИКАСИ

Бобожанов Фаррух Эргашович

Ангрен шаҳар 43-сонли умумий ўрта таълим мактабининг

II - тоифали физика фани ўқитувчиси.

Тел; +99893 288 62 62

bobojonov.f@mail.ru

Аннотация. Мазкур мақолада физикадан экспериментал тапшириқларни ташкил этиши ва бажариши методикасининг аҳамияти, ўқувчиларнинг назарий олган билимларини мустаҳкамлаши ва амалий кўникмаларини оширишдаги имкониятлари ёритилган

Калит сўзлар: Ўқув эксперименти, экспериментал топшириқлар, фронтал лаборатория ишлар, кўникма, амалиёт, тажриба, намойиш.

Физикадан ўқув эксперименти бир вақтнинг ўзида назарий ва амалий билимлар манбай, ўқитиш методи ва таълимнинг кўргазмалилик тури бўлиб ҳисобланади. Унинг тизими ўзаро боғланган тажриба фактлариниг йиғиндисидан, физиканинг экспериментал методларидан ва ўқитишнинг шаклларидан физикани ўқитиш методикасининг мос ҳолдаги етакчи маҳиятидан иборат.

Экспериментал топшириқларни тизимли ўтказишдан аввал ўқитувчи уларнинг структураси ва бажариш қоидалари билан ўқувчиларни таништиради. Бу мақсадда у асбоб-ускуналарни олиш, топширикларни бажариш тартибини, ўлчаш ва кузатиш натижаларини ёзib бориши қоидаларини тушунтиради, шунингдек, фақат билимнигина эмас, балки амалий малакани ҳам текшириш учун лаборатория ишлари бўлишини маълум қиласди.

Фронтал экспериментал топшириқлар(лаборатория ишлар)ни ўқувчилар шерик бўлиб бажариш мақсадга мувофиқлигини иш тажрибаси кўрсатди. Ўқувчилар бундай ҳолда тажрибани ўтказиш тартиби ҳақида маслаҳатлашишлари, олинган натижаларни муҳокама қилишлари, керак бўлганда бир-бирларига ёрдам беришлари мумкин. Масалан, оддий механизмларни ўрганишда бир ўқувчи юкни кўтаради ва кучни ўлчайди, бошқаси эса юк кўтарилиган баландликни ўлчайди. Шерикликда икки ёки уч нафардан ўқувчи бўлганда уларнинг фаол ишини ташкил қилиш кўп қийинчилик тутдирмайди. Шерикликда ўқувчиларнинг сони кўп бўлганда одатда топшириқни бир-икки ўқувчи бажаради. Қолганлари эса кузатувчи бўлиб қолади.

Юқори аниқликдаги натижа олиш учун синчковлик билан лаборатория ускунасини танлаш ва унинг созлигини текшириш лозим. Ўқувчиларга бериладиган асбобларнинг ҳамма хусусиятларини қандай чегарада кутилган натижадан четлашишлар мумкинлигини ўқитувчи билиши керак.Faқат шундагина у ўқувчиларнинг хатоларини тезда сезиши, ўз вақтида уларни тўғрилаши ва бутун синф ишини фаол бажариши мумкин.

Тавсия этилган топшириқлар дарснинг турли босқичларида фойдаланиши мўмкин бўлгани учун муайян дарсга тайёрланишда ўқитувчи ҳар бир топшириқнинг мақсадини ва унинг дарсдаги ўрнини, дарснинг бошланишида ва сўнгида бўладиган суҳбатнинг мазмунини, йўл-йўриг курсатиш ва топшириқларни бажариш вақтини, доскадаги ва ўқувчиларнинг дафтаридағи ёзувларнинг ва расмларнинг мазмунини, демонстрацион ва фронтал тажрибаларни бирга олиб бориши мақсадга мувофиқлар.

Ўқувчилар экспериментал топшириқлар аниқ иш йўриқномаси асосида бажарадилар. Йўриқномалар ўқитувчига топшириқларнинг аниқ мазмунини кўрсатади, уларни тушунтириш вақтини қисқартиради, топшириқ бажарилишининг боришини узлуксиз назорат қилишни амалга оширишга, ўз вақтида қийинчиликларни ва ўқувчиларнинг хатоларини аниқлашга ва уларнинг ишларида зарур ёрдамни беришга имконият яратади.

Ўқувчиларнинг тайёргарлигига ва дарс ўқув материалининг мазмунига боғлиқ равишида ёзма йўриқномаларнинг бошқарувчи функцияси ўзгариши. Баъзи ҳолларда у топшириқларни бажариш учун кўрсатмалар системаси, бошқа ҳолларда саволлар системаси бўлиб, бу саволларга жавобларни ўқувчилар экспериментдан кузатишлардан топадилар.

Ўқувчилар керакли амалий малакага эга бўлмаганларида алоҳида амалий ишларни бажариш усулларининг ўқитувчи томонидан кўрсатиб берилиши муҳим роль ўйнайди. Бунда ўқувчилар топшириқни ўқитувчи раҳбарлигига бажарадиган қилиб дарсни юштириш керак. Масалан: сиқилган



ҳаво ҳажмининг ўзгаришини фронтал кузатишни ташкил этиш учун ўқитувчи йўриқномада кўрсатилган барча амалларни ишлаб чиқиши керак.

Ўқувчиларнинг экспериментал малакалари ривожланиб бориши билан оғзаки кўрсатма бериш ёзма йўриқнома бўйича топшириқларни мустақил бажариш билан алмашиниш лозим. Бунда топшириқлардаги саволлар у ёки бу амални аниқлаш учун берилганлигини ўқувчилар билишлари керак.

Агар топшириқлар синфда мунтазам бажарилса, у ҳолда ўқувчилар эксперимент ўтказиш малакасига эга бўлиб, тажрибани режалаштиришда анча фаол иштирок этадилар. Бундай ҳолларда ўқувчилар олдига топшириқларга тегишли ёзма қўлланмалар ўрнига фақат ўкув вазифасини қўйиш ва уни ечиш йўлини мустақил топишни талаб қилиш мақсадга мувофиқдир.

Ўқитувчилар бор асбоб-ускуналарни мўлжаллаб тажрибани ўтказиш режасини тавсия этадилар. Бунда улар энг кўп мустақиллик кўрсатадилар ва экспериментни жиддийлик билан ўтказадилар. Ўқувчиларнинг фикрини аниқ билиш масаласини актив ҳал этишга йўналтириш учун баъзан экспериментал топшириқларни муаммоли вазият яратиш учун дарсга киритиш мақсадга мувофиқдир. Масалан: атмосфера босимини ўрганишдан аввал ўқувчиларга поршенили шиша найчани сувга тушширишни ва поршени кўтаришни тавсия этиш керак. Поршень орқасидан сувнинг кўтарилиши уларда ажабланиш ҳиссини ва қизиқиши уйғотади. Кузатаётганларини улар тушунтира олмайдилар. Ўқитувчи онгли равища ўқувчиларни бу қийинчилек билан тўқнаштириш билан биргаликда уларнинг билим савияси билан ҳодисани тушунтириб бериш имконияти орасида қарама-қаршилик туддиради. Бундай ҳол ўқувчиларда янги билим олиш талабини уйғотади, уларни янги материални ўрганишга рағбатлантиради. Ҳодисанинг сабабини билиш иштиёқи ўқувчиларнинг дикқатини ўқитувчининг тушунтиришига жалб этиб қўяди, ўкув материалини эмоционал идрок этишга ёрдам беради.

Баъзи экспериментал топшириқлар фактларни тўплаш мақсадида бажарилиб улар асосида муҳим илмий умумлаштиришлар қилинади. Масалан: "Модда тузилиши ҳакида бошлангич маълумотлар" темасига оид топшириқлар ана шундай мақсадда бажарилади. Топшириқларда тавсия этилган кузатишлар натижалари ва бир қатор намойишлар асосида ўқитувчи ўқувчиларда модда тузилишининг молекуляр-кинетик назарияси ҳақидаги бошлангич тасаввурларни шакллантиради.

Экспериментал топширилар кўпгина физик тушунчаларни киритиши осонлаштиради. Масалан: оғирлик кучини ўқитишида ўқувчилар биринчи марта ўзларига таниш ҳодиса - жисмларнинг Ерга тушшишини жисмларнинг масофада туриб ўзаро таъсиралишлари билан боғлайдилар. Аниқ тушунча (жисмларнинг тушшиши)дан абстракт тушунча (масофада туриб ўзаро таъсиралиш)га ўтиш осон бўлиши учун ўқувчиларга резина шнурга юкни осишни ва шнурнинг узайшини кўзатишни тавсия этилади. Резинанинг деформацияланиши сабабини аниқлаб, ўқувчилар ўқитувчи бошчилигига оғирлик кучи мавжудлиги ҳақидаги холосага келадилар. Бундай тошириқларда ўқувчиларга дарсда ўрганилган материални оддий эслашгина эмас, балки олган билим ва малакаларини янги ҳолларда кўллаш таклиф этилади. Масалан: механик иш тушунчаси ўқитилгандан сўнг ўқувчиларга ёғоч брускни бирор баландликка текис кўтаришда бажарилган ишни, сўнгра шу брускни горизонтал сирт бўйича ўшандай масофага силжитишида бажарилган ишни ҳисоблаш тавсия этилади. Бу топшириқни бажариш ўқувчиларнинг иш бирлиги ҳақидаги жисмни кўтаргандан ва горизонтал сирт бўйича силжитганда бажарилган ишни ҳисоблаш усули ҳақидаги тасаввурларини аниқлаштиради. Шунингдек, бу топшириқни бажариш келгусида ўқувчилар йўл қўядиган хатонинг олдини олишга имкон беради.

Барча экспериментал топшириқлардан ўқувчилар эгаллаган билим, ўкув ва малакаларини назорат қилиш учун амалда фойдаланиш мумкин, чунки ўқитувчи ҳамма вақт ўқувчиларнинг ишларини назорат қилиб боради. Шу билан бирга у ўқувчиларнинг билимларининг ҳолати ҳақида дарҳол маълумот олади, бу ўқитиши индивидуаллаштиришга ва дифференциаллаштиришга имконият яратади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Буров В.А. Физикадан фронтал топшириқлар. -Т.: Ўқитувчи, 1996. -170 б.
2. Исройлов А.А. Физикадан экспериментал вазифалар. -Т.: Ўқитувчи, 1993. -180 б.
3. Глазунов А.Т., Нурминский И.И., Пинский А.А. Ўрта мактабда физика ўқитиш методикаси. -Т.: Ўқитувчи, 1996. -245 б.
4. Садриддинов Н., Раимов А., Мамадалиев А., Жамолова З. Физика ўқитиш услуби. -Т.: Ўзбекистон, 2006. -179 б.



МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ

Валиханов Нуридин
г. Ташкент, ТАШИИТ асистент
Телефон: +998974707736
nuriddinvalikhanov@gmail.com

Аннотация: Современная проблема сокращения количества часов изучения курса общей физики в технических вузах приводит к тому, что освоить курс физики на достаточно высоком уровне в рамках одного или двух семестров становится практически невыполнимой задачей. Поэтому необходимо задаться вопросом изменения общей программы по физике и формирования особого подхода к самой методике ее преподавания.

Ключевые слова: применение, упражнения, физика, методы, задача, решение, будущие преподаватели.

Умение учащимися объяснять явления природы говорит о том, что они хорошо ориентируются в изученном материале. Поэтому необходимо использовать на уроках исследовательский метод обучения для того, чтобы учащиеся лучше усваивали материал.

В курсе молекулярной физики особая роль отводится демонстрационному эксперименту, который является средством наглядности и повышает познавательную деятельность учащихся, поэтому при использовании исследовательского метода обучения демонстрационный эксперимент играет важную роль в усвоении учащимися как пройденного, так и нового материала.

Молекулярная физика как учебный предмет дает возможности для развития познавательных и творческих способностей учащихся, основой которых являются знания о физических явлениях и физических законах. Универсальным средством обучения, способствующим формированию естественнонаучных умений, обычно являются задачи. Так как для студентов предмет физика был изучен на родине, то на данном этапе нужен только как базовый для изучения других технических наук, поэтому решение задач для них было ограничено до минимально необходимого для повторения пройденного теоретического материала. Основной упор делается на изучение познавательных и творческих способностей, овладению умениями применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических процессов и явлений и практического использования физических законов. В результате обучения учащийся должен уметь самостоятельно приобретать новые знания, находить и отбирать нужную литературу, анализировать необходимую информацию.

В формировании естественнонаучных знаний при изучении каждой темы, в подготовке будущих преподавателей, используются, вопросы и задания. Рассмотрим структуру одного из практических занятий.

Повторение усвоенных знаний в устной или тестовой форме.

Изучение нового материала, введение новых элементов знаний.

Повторение и закрепление новых знаний с использованием дидактических средств обучения.

Самостоятельная работа. Работа с текстом учебника или со специально подготовленным текстом.

Для повторения усвоенных знаний используются вопросы в устной и тестовой форме, краткие пересказы [2].

Тестовые задания могут быть как в закрытой форме (выбор ответа из нескольких), так и открытой формы, где надо закончить фразу, найти определение в тексте. Изучение нового материала в аудитории происходит с поэтапным увеличением объема информации. Теория предмета разбита на блоки, каждый из которых имеет тексты, формулы и пояснения к ним. Учащиеся должны выделить из нового материала главное, осознать, понять логику между отдельными частями темы, увидеть между ними связь. Далее преподаватель повторяет и обсуждает изученный материал, работает с текстом.

Для успешного освоения теоретического материала необходимо научно обоснованно проводить изучаются теоретические материалы, рассмотренные по предмету на занятии. На втором этапе предлагаются материалы, которые связаны с изучаемой темой, но выходят за рамки программы и, по возможности, сориентированы на будущую специализацию. [1]

Одно из главных умений будущих учителей - это поиск необходимой литературы.

Таким образом, опыт работы преподавателей молекулярной физики на Подготовительном факультете показывает, что методика обучения будущих преподавателей отличается от аналогичной



для бакалавров технической направленности тем, что они уже имеют базовую подготовку по предмету. Это дает возможность и время более серьезно изучать предмет для успешного применения его в дальнейшем при обучении и преподавании по своей специализации.

Список использованной литературы:

1. Ю.В. Моргуненко, О.Е. Кадеева "Методика преподавания молекулярной физики для будущих преподавателей физики", / Инновационная Наука, №5/2019, 169-172 с.
2. Роговая Н.А. "Лекторское мастерство как основа педагогической деятельности" / Наука и современность, № 29/2018, 108-113 с.



KATTA SONLARNING ILDIZINI TOPISHDA KALKULYATORSIZ HISOBBLASH

Ganiyeva Ziyada Torebaevna
Qoraqalpog'iston Respublikasi Chimboy tumani
48-sonli mакtab o'qituvchisi
Telefon: +998(91) 384 16 84 ziko.19.91@umail.uz

Annotatsiya: O'quvchilarimiz OTM o'qishga topshirishganida, fan olimpiadalarida, o'qituvchilar attestaciya test sinovlarida kalkulyator ishlatalish man etiladi, eng qiyini vaqtan unumli foydalanish. Ushbu vaziyatda katta sonlarni kalkulyatorsiz hisoblash qo'l keladi. Bunday usullar o'quvchilarga gina emas, pedagoglarimizga ham os qotadi. Darsliklarga ham kiritilsa, o'quvchilarga qulay bo'lardi.

Kalit so'zlar: Katta sonlar, ildiz (koren), kalkulyatorsiz hisoblash.

Har bir misolni yechishda o'ziga xos sirlari va xossalari bilan matematika juda qiziqarli fandir.

Bizlar $\sqrt{25}=5$; $\sqrt{144}=12$; $\sqrt{225}=15$ ekanligini bilamiz. Ammo katta sonlarning ildizini hisoblashda kalkulyatordan foydalanishga o'r ganib ketganimiz.

Buni kalkulyatorsiz hisoblash ham mumkin. Bu quyidagicha bajariladi.

1-misol: $\sqrt{2209} = ?$

$$\sqrt{22'09} = 47$$

$$\begin{array}{r} -16 \\ \hline 87 & 609 \\ 7 & \underline{-609} \\ & 0 \end{array}$$

2209 sonini o'ng tarafdan ikki xonadan ayiramiz ($22'09$). 22 va 09 sonlari hosil bo'ladi.

Ikki xonadan ayirganda o'ng tarafagi eng oxirgi raqamimiz bir cifrdan iborat bo'lishi ham mumkin. 22 ning ildizini topamiz, 4 dan kattaroq son. 5 deyishga bo'lmaydi, 22 dan ortib ketmasligi kerak. Unda u son 4 ekan. $4^2=16$ Ushbu sonni 22 ning tagiga yozamiz, ayirmasini topamiz. U 6 ga teng. Uning iziga keyingi ikki sonni yozamiz (09). 609 hosil bo'ladi. Ushbu sonning oldiga vertikal chiziq qo'yib, uning to'grisiga topilgan ildiz 4 ni yozamiz. Keyin 8 ning iziga shunday bir sonni tirkaymiz, ikki xonali son hosil bo'ladi, shu songa tirkalgan sonni ko'paytganda 609 dan ortib ketmasligi kerak. Demak, 7 ni tanlaymiz. Sababi, $87 \cdot 7 = 609$ (agar 8 desak, $88 \cdot 8 = 704$. $704 > 609$) 7 soni 4 ning iziga yoziladi.

Berilgan sonimizdagagi barcha cifrlarni qo'llanib bo'ldik. Unda $\sqrt{2209}=47$.

Javobi: 47.

2-misol: $\sqrt{311663716} = ?$

3-misol: $\sqrt{1522756} = ?$

Yechilishi:

Yechilishi:



$$\sqrt{3'11'66'37'16} = 17654$$

$$\begin{array}{r}
 -1 \\
 27 \quad 211 \\
 \underline{-189} \\
 346 \quad 2266 \\
 \underline{-2076} \\
 3525 \quad 19037 \\
 \underline{-17625} \\
 35304 \quad 141216 \\
 \underline{-141216} \\
 \hline 0
 \end{array}$$

Javobi: 17654

$$\sqrt{1'52'27'56} = 1234$$

$$\begin{array}{r}
 -1 \\
 22 \quad 052 \\
 \underline{-44} \\
 243 \quad 827 \\
 \underline{-729} \\
 2464 \quad 9856 \\
 \underline{-9856} \\
 \hline 0
 \end{array}$$

Javobi: 1234

$$2\text{-misol: } \sqrt{311663716} = ?$$

Yechilishi:

$$\begin{array}{r}
 \sqrt{3'11'66'37'16} = 17654 \\
 2 \cdot 1 = 27 \\
 2 \cdot 17 = 346 \\
 2 \cdot 146 = 3525 \\
 2 \cdot 1765 = 35304
 \end{array}$$



Javobi: 17654

Eslatma: Chap tomondagi vertikal yozilgan 346 sonida 34 ni topish uchun, 34ni tepasidagi 27ga 7 ni qo'shsa ham bo'ladi. $27+7=34$. Keyin 6 ni tanlab olib 346 ni hosil qilamiz va davom etamiz. $346+6=352$, $3525+5=3530$.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

- 1) I.N.Bronshteyn, K.A. Semendyaev „Spravochnik po matematike“ 1948. -S.23.
- 2) J. H. Ibodov „Matematika“ nazariy qism. Misollar, testlar va variantlar to'plami
- 3) Z. Ganieva „Ta'lim sifatini oshirish va matematika fanini o'qitishda ba'zibir qiyinroq misol va masalalarni yechishning birnecha usullari“ 2018. -B 7.



ФИЗИКА ТАЪЛИМИНИНГ МАЗМУНИ ВА УНИ ЎҚИТИШНИНГ СИФАТ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МУАММОСИ

Давлетниязов Азамат Палуаниязович
Қорақалпоғистон Республикаси Нукус шаҳри

22-сонли ихтисослаштирилган мактабнинг физика фани ўқитувчisi
Телефон рақами: 97 355-11-00
E-mail: mrazamat1105@gmail.com

Аннотация: Мақолада физика фанини ўқитишининг сифат самарадорлигини ошириши бўйича курсатмалар берилган.

Калит сўзлар: Концепция, интеграция тараққиёт самарадорлик.

Ҳозирги замон технологиясини тараққий эттиришга катта ҳисса қўшаётган фундаментал фанлардан бири ҳисобланган физика ва унинг тадбиқига алоҳида эътибор берилмоқда. Физика фани бўйича ўқувчиларга чуқур билим бериш билан бир қаторда физиканинг ютуқларини техникада ишлаб чиқаришнинг турли соҳаларига қўллай билиш кўникмаларини шакллантириш ҳам муҳим аҳамиятга эгадир. Бизга маълумки, физика фани табиат ҳақидаги фан бўлиб, табиатдаги нарса ва ҳодисаларни ўрганишда ва қонуниятларнинг моҳиятини очишида кузатиш ва тажрибаларга асосланади. Ўқувчиларимиз физика қонуларини ўрганишда ҳаётий кузатишлардан келиб чикиб оддий тажрибалар ёрдамида ўз билим, кўникмаларини ва малакаларини оширадилар. Булардан ташқари физика фанини ўқитиши жараёнида ўқитувчилар ҳам намойиш тажрибалардан фойдаланиб, дарс самарадорлигини оширадилар бу шарт шароитлар ва имкониятлардан самарали фойдаланиш бугунги кунда энг долзарб масала бўлиб ҳисобланади. Мактабда физика таълимининг аҳамияти унинг фан-техника ва технология тараққиётида ишлаб чиқариш соҳалари ва кундалик ҳаётида тутган урни билан белгиланади. Физика фанини ўрганишда лаборатория ишларини бажариш муҳим ўрин эгаллайди. Лаборатория машгулоти назария ва амалиётни боғловчи ва уларнинг бирлигидан таъминловчи асосий бўлим бўлиб, ўқувчиларнинг билимларини мустаҳкамлашда мустақил ўлчаш асбоблари билан ишлай олиш ва тажриба ўтказа билиш кўникмаларини ривожланишида катта рол ўйнайди. Педагогика тарихида таълим мазмуни масаласи энг қадими, айни пайтда энг долзарб масалалардан бири бўлиб келмоқда. "Нимани ўқитиши керак?" деган саволга жамият тараққиётининг барча даврларда олимлар жавоб излаш билан шугулланадилар ва ҳали ҳам тўлиқ ҳар тамонлама мукаммал жавобни топа олганларicha йўқ. Бундай мукаммалликка замонавий дидактиканиң сўнгги ютуқларини ўзида жам қилган таълим мазмуни бўйича бериладиган энг сўнгги маълумотлар ҳам даъво қила олмайди. Бироқ, муаммони ижобий ҳал қилишга интилиш, мустақил, эркин фикрловчи маънавий баркамол инсонни тарбиялашнинг энг илгор замонавий методлари, ва воситаларини топишига бўлган ҳаракат ҳеч қаҷон тўхтагани йўқ. Физика таълими мазмуни ва барча фанлар қаторида элат ва жамият тараққиётининг сўнгги ютуқлари асосида белгиланади ва шаклланади. Умумий ўрта таълим концепциясида физика таълимининг ўқитиши уч босқичда амалга оширилиши кўзда тутилган. Биринчи босқичида умумий ўрта таълим мактаб ўқувчиларига 6-синфда физика фани элементларидан тушунчалар берилади. Иккинчи босқич(7-9синфлар) да ўқувчиларга физикадан тизимларни ўзидан билимлар берилади. Учинчи босқичида 10-11 синфдакасб-хунарколлэжлари ўқувчиларига физикадан чуқурлаштирилган тарзда тизимли билимлар берилади. Бизнинг фикримизча физика таълимимиз мазмунини шакллантиришда қўйидагимуҳимтаркий қисмлар ҳисобига амалга оширилади. Ўқувчиларга эгаллагаш зарур бўлган илмий, назарий билимлар тизими (физик тушунчалар ҳодисалар, қонулар, экспереметлар, назариялар ва таклифлар) қўйидаги тақсимланади. Танланган илмий-назарий билимларга мувофиқ келадиган, амалий кўникма ва малакалар тизими (кўникма эгаллаган тажрибалар асосида муайян фаoliyatни амалга ошириш қобилияти, малака эса муайян ҳаракатларни бажариш ва бошқариш жараёнларининг автоматлашувидир). Ўқувчиларни мустақил фаoliyatiga ўйналтириш усувлари қайта хотирлаш, қисман ижодий ва тўлиқ ижодий даражада бўлиши мумкин.

Қайта хотирлаш фаoliyatni ўқитувчи томонидан кўрсатилган ёки дарсликда берилган наъмунага қараб машқ бажариш фаoliyatidir. Қисман изланувчанлик фаoliyatida ўқувчи йўналтирувчи топшириқлар ёрдамида физик ҳодисаларнинг ўхшаш ва фарқли томонлари устида ўйлаши, уни топиши, аввалги билимларни қисман номаълум шароитларда қўллаши мумкин. Тўлиқижодий фаoliyatida ўқувчи ҳеч қандай ташқи ёрдамсиз олган билимларни бутунлай янги



шароитда масалан, компьютерда билимлар манбасини мустақил топа билиши улардан (масала ечиш, лаборатория, вертуаль лаборатория ишларини бажариш, семинарларда) вазият тақозасига кўра, ўринли фойдаланиш кўникмаларини эгаллаш талаб қилинади, ўқувчини ижодий фаолиятга қизиқтириш, унинг масалалар ечиш, лаборатория ишларини бажаришини қўллаб қувватлаш керак. Бу билан физика таълимининг самарадорлик даражаси шунчалик юқори бўлади. Ўқитувчи ва ўқувчи ўртасида ўзаро ҳамкорлик муносабатлар ўқитувчи томонидан шахсий қизиқтирувчи омилларга асосланганда: биринчи навбатда эҳтиёжларга жавоб берганда мустақил фикрга эга бўлганда, тескари алоқани таъминлаганда, рағбатлантиришни тўғри ташкил этганда, соглом муҳитни яратганда, тўғри хулоса чиқарганда ўқитувчи ва ўқувчилар томонидан дўстона муҳит яратилганда, улар ўртасидаги ўзаро ҳурмат, ҳамкорлик, тенглик, қўллаб-қувватлаш, танқидий фикрлаш, қиёсий таҳдилларга асосланиши лозим ўқувчининг ижодий қобилияти, малакага айланиши, узликсизлиқда физика бўлимларини бошқа фанлар билан мустаҳкам интеграцияда ўрганиш ўқувчиларнинг мустақил кўникмаларининг шаклланишига олиб келади. Хулоса килиб айтганда эртанги кунимиз б?лган баркамол авлодни хар томонлама камол топтириш, уларни манънавий етук, жисмоний соглам ривожланган шахс сифатида шакллантиришда таълим беришнинг муҳим бугини ҳисобланган умумий ўрта таълим мактабларида таълим-тарбия жараённинг инновацион педагогик технологияларни жорий этиш ўқитишнинг интерфаол методларини қ?ллаш оркали таълим самарадорлигини ошириш имкониятини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзахмедов. Б Гафуров. Н Физика ўқитишназариясиметодикаси Тошкент 2010 й.
2. П.Хабибулаев, А.Бойдедаев, А.Бахромов умумий ўрта таълим мактабларининг 9- синф учун дарслик Тошкент 2019 й
3. Н.Ш.Турдиев, К.А. Турсунметов, умумий ўрта таълим мактабларининг 11- синф учун дарслик Тошкент 2018 й.



БАСЛАЎЫШ КЛАССЛАРДА АЙЫРЫМ СТАНДАРТ ЕМЕС МЕСЕЛЕЛЕРДИ ШЕШИЎ УСЫЛЛАРЫ

Дауимов Даулетбай Жанабаевич

Нокис қаласы, 22-санлы қснийгелестирилген

мемлекетлик улыўма билим бериў мектебинин жоқары категориялы математика пани мугаллими

Телефон: +998(97)5002325

e-mail: daulethay@inbox.uz

Ганиева Шалкар Токтарбаевна

Нокис қаласы, 45-санлы улыўма орта билим

бериў мектебинин баслаўыш класс мугаллими

Телефон: +998(99)9555783

e-mail: shalkar@inbox.uz

Аннотация

Мақалада баслаўыш классларда стандарт емес мәселелерди шешиў усыллары көріп шығылады.

Таяныш сөзлер: баслаўыш класс, мәселелер, стандарт емес мәселелер.

Турмыста санлар менен байланыслы болған шексиз көп турмыслық жағдайлар жүзеге келеди, бул санлар үстинде түрли арифметикалық әмеллерди орынлау талап етиледи. Булар мәселелер есапланады.

Мәселелер конкрет материал болып, олар жәрдеминде оқыўшыларда жаңа билимлер қәлиплеседи ҳәм бар болған билимлерин қолланыў процесинде жәнеде беккемлеп барады. Мәселелер билимлерди қәлиплестириүде конкрет материал болған ҳалда теорияны әмелдік пенен, оқытыўды турмыс пенен байланыстырып барыў имканиятын береди. Мәселелерди шешиў оқыўшыларда күнделик турмыста ҳәр бир адам ушын зәрүр болған әмелдік үқыптылықтарды жүзеге келтирди.

Математиканы оқытыўдың улыўма системасында мәселелер шешиў нәтийжелі шынығыў түрлеринен бири есапланады. Мәселелер шешиў оқыўшыларда ең дәслеп математикалық түсніклерди қәлиплестириү, олардың бағдарламада берилген теориялық билимлерин өзлестириүде айрықша әхмийетке ийе.

Мәселени шешиў бул мәселе шәртінде берилген санлар арасындағы байланысты ашып бериў ҳәм олар тийкарында арифметикалық әмеллерди таңлау, кейин болса оларды орынлау ҳәм мәселениң сорауына жүйап бериў есапланады.

Кұрамалы мәселелер ушын оларды пайдаланыўға жарайтуғын етип бундай бирден-бир белгили группаларға классификациялаудың бирден-бир тийкары жоқ. Математиканың басланғыш курсында әпиүайы мәселелер ҳәм тийкарынан 2-4 әмелли құрамалы мәселелер қаралады.

Турмыслық мәселелерди шешиўде айырым жағдайларда стандарт болмаған мәселелерди шешиўимизге туўра келеди. Усындау мәселелерден есапланған стандарт емес мәселелерди көріп шығайық.

1-мәселе. Ўақыя китаптың 216-бетинен басланып, 274-бетинде тамамланады. Ўақыя китаптың неше бетин ийелеген?

Мәселени шешиўде көпшилик жағдайларда оқыўшылар стандарт мәселелер шешкени сыйқыл 274 тен 216 ны айырып 68 бет деген надурыс жуўапты алады.

Ал ҳақыйқатында қандай?

Биз үақыяны 3-беттен басланып 5-беттен тамамланды деп ойлайық. 5 тен 3 ди алсақ 2 келип шығады. Яғни үақыя еки бетти ийелеген деген надурыс жуўумақ алынады. Ал бизлер бетлер санын санап көрейик: 3-бет, 4-бет ҳәм 5-бет. Демек үақыя китаптың 3



бетин ийелеген екен. Жуўапты болады.

Ал бизлердин жағдайымызда мәселениң жуўабы: $274 - 216 + 1 = 69$ болады.

Жуўап: Ұақыя китаптың 69 бетин ийелеген.

2-мәселе. 24 метр арқан үш жеринен тендей кесилсе, ҳәр бир бөлектиң узынлығы неше метр болады?

Бул мәселени шешиүде де оқыўшылар 24 ти 3 ке бөлип 8 деген жуўапты алғыу мүмкін.

Бундай мәселелерди шешиүде оқыўшыларға ҳәр қандай затты кескенимизде яки бөлгенимизде, кескенимиз яки бөлгенимизден бирге артық бөлек пайда болыўын үйретиўимиз керек. Яғый арқанды бир жеринен кессек, арқан еки бөлекке, еки жеринен кессек, арқан үш бөлекке ал үш жеринен кессек арқанымыз төрт бөлекке бөлинеди. Демек биз мәселени шешиүде 24 ти 4 ке бөлиўимиз керек екен яғый

$$24 : (3+1) = 24 : 4 = 6$$

Жуўабы: Ҳәр бир бөлектиң узынлығы 6 метрден болады.

3-мәселе. Қосындысы 25 ке тең болған еки санның бири екиншисинен 4 есе үлкен. Бул санларды табың.

Бундай мәселелерди шешиүде бириңши санды бир бөлек, екинши сан 4 бөлек деп, яғый 25 ти тендей 5 бөлекке бөлип, оның $\frac{1}{5}$ ҳәм $\frac{4}{5}$ бөлеклерин табыўымыз талап етиледи.

Яғый 25 тиң бестен бир бөлеги $25 : 5 \cdot 1 = 5$ ҳәм 25 тиң бестен төрт бөлеги $25 : 5 \cdot 4 = 20$. Демек биз излеп атырган санларымыз 5 ҳәм 20 екен.

Жуўабы: 5 ҳәм 20.

4-мәселе. Ата менен баланың жасын қосқанда 42 ге тең. 4 жылдан кейин олардың биргеликтеги жасы қанша болады?

Бул мәселени шешиүде атасының ҳәм баласының ҳәр бирине 4 жылда 4 жастан қосылатуғының есапқа алғыўымыз керек. Яғый атасына 4 жас, баласына 4 жас, жәми екеўине төрт жылда 8 жас қосылады.

$$42 + 4 \cdot 2 = 42 + 8 = 50.$$

Жуўабы: 50 жас.

5-мәселе. Ҳәр бир қалташага 6 данадан, ҳәр бир құтыға 5 данадан алма салынды. Барлық алмалардың саны 27 болса, неше қалташа ҳәм неше құтыға алма салынған? Барлық алмалар саны 34 болса ше?

Мәселени шешкенда 27 санын 6 ға ҳәм 5 ке есели (бөлинүүши) санлардың қосындысы көринисинде жазып алғанымыз қолайлы болады.

27 ден киши 6 ға есели санлар булар: 6, 12, 18, 24 ал 27 ден киши 5 ке есели санлар: 5, 10, 15, 20, 25.

Бул санлардың ишинде 12 ҳәм 15 санларының қосындысы 27 ге тең болады: $12 + 15 = 27$. Буннан 12 ни 6 ға бөлип 2 қалташа, 15 ти 5 ке бөлип 3 құты екенлигин табамыз.

Тап усындай, 34 санын 6 ға ҳәм 5 ке есели санлардың қосындысы көринисинде жазып аламыз. Бул шәртлерди 6 ға есели 24 ҳәм 5 ке есели 10 санлары қанаатландырады, яғый $24 + 10 = 34$. Қалташалар санын 24 ти 6 ға бөлиў арқалы, құтылар санын 10 ды 5 ке бөлиў арқалы табамыз.

$24 : 6 = 4$ ҳәм $10 : 5 = 2$. Демек жуўабымыз 4 қалташа ҳәм 2 құтыдан ibarat екен.

Жуўап: Алмалар саны 27 болғанда 2 қалташа ҳәм 3 құты, ал алмалар саны 34 болғанда 4 қалташа ҳәм 2 құты болады.

ӘДЕБИЯТЛАР:

1. Жумаев М.Е. «Бошланғич синфларда математика ўқитиши методикаси» Тошкент, 2005 йил
2. Тошмуродов Б «Бошланғич синфларда математика ўқитишини такомиллаштириш» Тошкент «Ўқитувчи», 2000 йил.



БОШЛАНГИЧ ТАЪЛИМДА МАТЕМАТИКАНИ ЎҚИТИШНИ РИВОЖЛАНТИРИШ УСУЛЛАРИ

Зокирова Мафтұна Эркінжон қызы
Тошкент шаҳар Юнусубод тумани
70-сонли мактаби математика фани ўқитувчisi
Тел: +99893-599-77-67
E-mail: graff_050@mail.ru

Анотация: Тезисда бошлангич таълимда математика фанини ўқитишнинг мақсадлари ёритилган. Ўқитиш услуги бўйича хорижий тажриба ўрганилган ҳамда ўқитиш самарадорлигини ошириш бўйича тақлифлар ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: математика, бошлангич таълим, кўргазмали материаллар, математик билим, ўқув моделлари, ўқитиш самарадорлиги.

Мактаб ўқувчилари бошлангич таълимининг замонавий концепцияси боланинг идрокини ҳар томонлама ривожлантириш билан биргаликда янги билимларни олишга қаратилган. Бошлангич таълимда математика фанининг барча ўқув моделлари умумий мақсаддага эга бўлиб, улар ўқувчи шахсини ривожлантириш, унинг математикага бўлган қизиқиши ва ўрганиш қобилиятини шакллантиришдан иборатdir [1]. Бошлангич таълимда математика фанини мақсадлари қуидаги саволлар гоясида ифодаланиши мумкин: Ўқув материалини ўқувчилар онгига қандай етказиш керак? Болаларнинг билим ва қўникмаларни эгаллаши учун уларнинг билими қандай пайдо бўлади? Қандай қилиб ўқувчиларни билим олишга ва билимни қўникмага айлантиришга ёрдам бериш мумкин? Қандай қилиб барча ўқувчиларнинг фанни қизиқиши билан ўқишини ташкил қилиш мумкин?

Ўқув жараёнида ҳар хил воситалардан фойдаланиш фаолиятнинг ўзига хос усулини яратади. Турли хил кўргазмали материаллардан, жумладан ахборот коммуникация технологияларидан фойдаланиш ўқув услубининг тузилишини ўзгартиришга олиб келади. Агар услугбий материаллар ёрдамида ўқув материалининг асосий мазмунини ўқувчиларга етказиб бериш амалга оширилса, бу мавзунинг индивидуал ўрганилиш даражасини оширади.

Бошлангич таълимда математикани ўқитиш ўзаро боғлиқ тўртта мақсадга эришишга йўналтирилади:

1. Умумий таълим - ўқувчилар томонидан дастурга мувофиқ маълум миқдордаги математик билим, қўникмаларни ўзлаштириш;
2. Тарбиявий - энг муҳим ахлоқий фазилатларни шакллантириш;
3. Ривожлантирувчи - мантиқий ва математик фикрлаш услубини ривожлантириш;
4. Амалий - амалий муаммоларни ҳал қилишда математик билимларни муайян вазиятларда қўллаш қобилиятини шакллантириш.

Гарвард магистратура таълим мактаби (Harvard-graduate-school-of-education) томонидан олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, бошлангич таълимда ўқувчилар математик билимларнинг мақсади ва амалий аҳамиятини англай олсагина, таълим жараёнида улардаги қизиқиши индивидуал тарзда ўсиб боради. Уларда ўрганилаётган ҳар бир математик билим устида мантиқий фикрлашни, улардан амалиётда фойдаланишга уриниш жараёнларини жадаллаштиради [2].

Демак, бошлангич таълимда математикани ўқитиш самарадорлигини ошириш учун, аввало берилаётган математик билимларнинг амалий аҳамиятини ўқувчиларга тўлиқ етказиб бериш, математик билим ва қўникмалардан инсоннинг турмуш тарзида фойдаланиши бўйича ҳәстий мисоллар келтириш зарур. Шунингдек, ўрганилаётган мавзу билан боғлиқ кўргазмали воситалар ва ахборот коммуникация технологияларидан самарали фойдаланиш, ўқувчиларни мантиқий фикрлашга ундовчи қизиқарли интерактив ўйинларни ташкил қилиш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Васильева А.В. Формирование самоконтроля и самооценки младших школьников на уроках математики // Начальная школа: Проблемы и перспективы, ценности и инновации, 2015. - №8. - С. 45-48.
2. Harvard-graduate-school-of-education. <https://www.gse.harvard.edu/news/uk/08/07/how-math-knowledge-leads-better-math-teaching>



ТАЪЛИМДА МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДАГИ МУАММОЛАР ВА УЛАРНИНГ ЕЧИМИДА АКТНИНГ АҲАМИЯТИ

Тошкент вилояти Чирчиқ Олий танк қўмондон-муҳандислик билим юрти, олий математика фани ўқитувчиси Юсупов Мухторбек Рохимович

Тошкент вилояти Чирчиқ шаҳри, 10-сонли умумий ўрга таълим мактабининг математика фани ўқитувчиси Кучкарова Умида Ешбаевна
тел: +998-94-405-54-80

Аннотация. Мақола бугунги кун таълим муаммоларига бағишланган бўлиб, унда мазкур муаммоларнинг юзага келиши омиллари ва уларни бартараф этиши ўйлари очиб берилган. Математика фанини ўқитишида АКТ дан фойдаланиши самарадорлиги хусусида ечимлар кўрсатиб ўтилган.

Аннотация. Статья посвящена проблемам современного образования и объясняет способы решения этих проблем и способы их решения. Указаны решения по эффективности использования ИКТ в преподавании математики.

Annotation. The article focuses on the challenges of today's education, and explains ways to address these issues and ways to address them. Decisions on the effectiveness of the use of ICT in the teaching of mathematics are indicated.

Калит сўзлар: ахборот, касбий тайёргарлик, инновация, ахборот, коммуникация, инновацион технология, математика, алгебра, арифметика, компьютер графикаси, дизайн.

Ахборотлар оқими кундан-кунга ортиб бораётган ҳозирги шароитда таълим тизимининг асосий вазифаларидан бири - мазкур шароитда ўқувчиларни мустақил фаолият юрита олишга, замонавий ахборот технологияларидан ҳамда кириб келаётган ахборотлардан тўғри, самарали ва ўринли фойдалана олишга ўргатишдан иборатдир. Бунинг учун энг аввало ўқувчиларда узлуксиз равишда мустақил билим олиш малакаларини шакллантириш, ижодий фикрлаш ва мустақил қарорлар қабул қилишга ўргатиш учун зарур бўлган шароитларни яратиш талаб этилади.

Шундай экан, мазкур вазифаларни амалга оширишни асосий ташкилотчиси ҳисобланган ўқитувчилар касбий тайёргарлигининг давр талаби даражасида бўлишига боғлиқ бўлади. Бу борада мамлакатимизда амалга оширилаётган ислоҳотлар давлат сиёсати даражасига кўтарилиган бўлиб, педагогик кадрлар тайёрлашга ихтисослашган олий ўқув юртларида таълим сифатини ҳар томонлама ошириш бўйича самарали ишлар амалга оширилмоқда. Жумладан, ривожланган мамлакатлар тажрибаларини ўрганиб чиқсан ҳолда мамлакатимиз тизимидағи илгор педагогик гояларни уйғунлаштирган ҳолда янги давлат стандартлари (ДТС) ишлаб чиқилди. Мазкур ДТС ларига асосланган ҳолда замонавий ўқув, методик қўлланмалар, дарсликлар яратилмоқда. Шунингдек, таълим жараёнига замонавий инновацион ва ахборот коммуникация технологиялари бевосита таълим жараёнига амалий татбиқ этилмоқда.

Дунёнинг турли мамлакатларида кўплаб тадқиқотчilar томонидан таълимда инновацияларни қўллаш бўйича изланишлар олиб борилган. Уларда инновация, интерфаол усуслар, инновацион технологиялар тўғрисида яхши ахборотлар тўпланган, бироқ ахборот технологияларини таълим муассасаларида ўргатиш самарадорлигини орттириш бўйича аниқ тавсиялар етарли эмас. Шунинг учун асосий мақсад юқори даражада ўзлаштириш натижаларига эришишни тъминловчи инновацион гоялардан фойдаланиш усусларини ишлаб чиқиш зарур.

Маълумки, бугунги кунда замонавий таълим тизимини ташкил этишининг асосини шахсга йўналтирилган таълим тамоиллари ташкил этади, таълим жараёнини ташкил этишда унинг асосий сұйектларидан бири ҳисобланган ўқувчининг шахсий эҳтиёжларини ҳисобга олиш талаб этилади. Акс ҳолда таълимнинг олдиндан белгиланган мақсадларига кафолатланган ҳолда эришиб бўлмайди. Бу албатта жуда кўп омиллар билан боғлиқ бўлиб, улар қўйидагиларни ўз ичига олади:

1. Математика таълим мазмунининг мураккаблиги ва ҳажмининг катталиги. Амалдаги математик таълим мазмуни аниқ фанлар ёки табиий фанлар йўналишига мос келади. Шунинг учун ҳам маълум синфга (Айниқса, 6 синфдан бошлаб) ўтгандан сўнг синфдаги жуда кўп ўқувчиларнинг математика фанини ўзлаштиришлари пасая бошлайди.

2. Бошлангич математика курсининг ўта алгебралаштирилиб ташланганлиги. Доно халқимизда бир гап бор: "Қайсики уйнинг пойдевори мустаҳкам бўлса, у уйнинг ўзи ҳам мустаҳкам бўлади". Шундай экан, ўқувчиларнинг математикага бўлган қизиқишилари йилдан-йилга ошиб бориши учун,



минглаб йиллардан бери математика фанининг пойдевори ҳисобланиб келинган "Арифметика" бўйича етарли билимларни бошлангич синфа эгаллашлари зарур. Қисқача қилиб айтганда, бошлангич синф математикаси тўлалигича "Арифметика"ни ўз ичига олиши лозим.

3. Бошлангич синфларда математика фанини ўқитишида компьютер анимациялари ва компьютер ўйинларидан максимал даражада фойдаланиш лозим(Яъни дарсликлардаги матнли масалаларга мос компьютер анимацияларини ва ўйинларини ишлаб чиқиш назарда тутилган).

Мактаб ўқувчиларига компьютер анимациялари орқали таълим бериш юқори самара беради. Компьютер анимациялари бизга дарсликдаги масалалардаги содир бўлаётган жараёнларни айнан кўриш имконини беради. Бу орқали биз бошлангич синф ўқувчиларига берилган машқлар юзасидан қўйилган муаммонинг ечимини кўрсата оламиз. Юқори синфларда эса асосан компьютер ўйинларидан фойдаланган ҳолда таълим бериш самараси юқоридир. Президентимиз Шавкат Миронович Мирзиёев айтганларидек- "Юқори синфларда болалар шахс бўлиб, жамоа бўлиб шаклланади. Айни ўша пайтда уларни ўзлари ўрганган муҳитдан ажратиб қўймаслик керак. Бу ёшларнинг рухиятига, давоматига, охир оқибатда таълим-тарбиясига салбий тасир қилиши мумкин. Шу боис таълим жараёнининг узлуксизлигини таъминлаш, ўқув дастурларини такомиллаштириш зарур." Мактаб ёшидаги болалар компьютер ўйинларига қизиқиши жуда юқори бўлади. Уларнинг бу қизиқишилари компьютер ўйинлари орқали таълим бериш самарадорлигини оширади. Шу билан бирга мустақил топшириқларда математик жумбокчларни ечишга асосланган компьютер ўйинларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Натижада, ўқувчилар дарс жараёнида мустақил Фикрлашни ўрганади. Юқоридаги барча мулоҳазаларни умумлаштириб ўйинли технологияларни қўллаш борасида қуидаги мулоҳазаларни келтириш мумкин:

- Ўйин турли ёшдаги болаларни ривожлантиришнинг мустақил шакли ҳисобланади;
- Ўйинлар ижодий тафаккурни ривожлантириш, ўз - ўзини англаш фаоллигини оширишдаги энг эркин шаклдир;
- Ўйин ривожлантирувчи амалиёт, чунки болалар ўйнаганлари учун ривожланадилар, ривожланиш учун ўйнайдилар;
- Ўйин ўз-ўзини англашда, ўз-ўзини бошқаришда ақл ва ижодда эркинликдир.
- Ўйинда ўқувчилар назарий билимларни амалиётда қўллаш имкониятига эга бўладилар, ҳодиса ва фаннинг мавжуд хусусиятларини тушунтириш учун саволларни ифодалай бошлайдилар;

Бундай ўйин турлари ҳозирда жуда кўпайиб бормоқда. Мисол тариқасида миллионер ўйинини олишимиз мумкин. Бу ўйинда локация, шаҳар ва дўстлар орасидаги рейтинглар мавжуд. Танлаган локациянгиз - ўз ўйингиз, ишхонангиз, ўқиган мактабингиз бўлиши мумкин. Бу ўйинни нафакат мактаб ўқувчилари, балки катта ёшдаги инсонлар ҳам ўйнашади. Ўйинда фанга оид, мантикий, ҳаётий соволлар бериб борилади. Бунга қизиқсан ҳолда у ўз ўйинини яна давом эттиради ва бу вақтда ўйинлар орқали бориладиган билимларни эгаллаш имкониятига ҳам эга бўлади.

Юқорида санаб ўтилган камчиликларни ўз вақтида бартараф этиш мактабларимизда математика фанини ўқитиши самарадорлигини оширишда муҳим омиллардан бири бўлиб хизмат қиласди. Компьютер анимациялари ва ўйинлари орқали бошқа фанларнинг ҳам ўқитиши самарадорлигини ошириш мумкин бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Р.О. Султанов, Ш.А. Элмуродов "Мактабда компьютер ўйинлари орқали таълим бериш" Самарқанд. 2019.
2. М. Баракаев, М. Мирсолиева "Бугунги математик таълимдаги муамолар хусусида" Чирчиқ, 2019
3. N.N. Azizxo'jaeva "Pedagogik texnologiya asoslari" Toshkent "AvtoNashr" 2006
4. Xusanova M.E. Boshlang'ich sinf matematika darslarida integratsion usullardan foydalanish. Farg'onan Davlat Universiteti.
5. B.E. Васильев. Компьютерная графика .С.Петербург. СПб: СЗТУ, 2005.



MOHIR MATEMATIK, MO'TABAR MUALLIMA

Ashurova Maxfuza Asrorovna

Navoiy shahar 2-umumi o'rta ta'lif maktabi
matematika va informatika fani o'qituvchisi
telefon: +998907300522golib_1604@inbox.uz

O'z-o'zini el ichiga bag'ishlagan, inson tarbyasiga jon tikkan ,oliyanob o'qituvchilarini, mo'tabar muallimalarni bundan buyon ham boshimizga ko'taramiz.

Islom Karimov

Annotatsiya : Maqolada Ustoz shogird an'analarininig yoshlar ma'naviyatini shakillantirishdagi roli muhokoma qilinadi. Ustoz iborasining mohiyati, ustozdagagi ulug'lik,bag'rikenglik kabi insoniy xislatlar xususida gap yuritiladi. Ustoz- shogird ananasi murabbiylilik tizimini shakillantiradi ,bu esa katta miqiyosdagi bilimlarni o'zlashtirish, hayotiy vakolatkarni ishlab chiqish , kasbiy tayyorgarlikni oshirishda katta ahamiyat kash etadi.

Kalit so'zlar: Matematika, zamonaviy axborot texnologiyalari, audio-video, kompyuter, Internet, Interfaol.

Ha, yurtimizda shunday oliyanob insonlar , qalbi daryo, mehri ummon, sadoqati beqiyos muallimlar borki, ularni har qancha e'zozlasak arziyi. Istiqlol sharofati bilan ularning mashaqqatli mehnati ro'yobqa chiqmoqda, el-yurt hurmati Vatanning oliv mukofotlari loyiq ko'rilyapti. Ana shunday tabarruk insonlardan biri Navoiy shahridagi 2-umumi o'rta ta'lif maktabining oliv toifali matematika o'qituvchisi Esanova Muvazzam Esanovnadir.

Keling, hurmatli kasbdoshlar, Esanova Muvazzamning hayoti va ilmiy yo'liga nazar tashlaylik. Esanova Muvazzam 1962-yilda tavallud topgan. Yosh serqirra o'quvchini ko'proq bilim olishga intilishini sezgan ustozlari o'rta maktabni bitirgach, unga oliv dargohga tahsil olishini maslahat beradi. 1983-1988- yil Navoiy davlat pedagogikasi talabasi. 1983-1985 yil Navoiy viloyati Karmana tumani Komsamol komitetida kotiba. 1985-1994 yil Navoiy viloyati Karmana tumani 4-umumi o'rta ta'lif maktabida matematika fani o'qituvchisi. 1994-yil Navoiy shahridagi 2-umumi o'rta ta'lif maktabida matematika fanidan yosh avlodga ilm sirlaridan saboq berib o'z faoliyatlarini davom etirmoqda.

Darhaqiqat , inson kasbini sevsu, qilgan mehnatidan huzur topadi. Ana shu huzur unga yangi-yangi muvaffaqiyatlar keltiraveradi. Asl fidoiy inson esa erishgan marralari bilan qanoatlanmay, olg'a intilayveradi.Intilish esa o'z-o'zidan yangi marralarni zabt etishga omil bo'lishi shubhasiz. Esanova Muvazzam ham mehnat qilib charchamaydigan inson . Zahmatli mehnatlari esa o'zining shirin mevalarini berayotir. Xususan Navoiy shahar xalq ta'limi bo'limining 2018- yil

7- maydagi 128-sonli buyrug'iga asosan "Dars- muqaddas" tavsiyalari asosida namuna ko'rsatib ishlagan ilg'or ish tajribasi shahar miqiyosida ommalashtirilgan. "O'quvchilarini mustaqil fikrlashga o'rgatishda muammoli ta'limning ahamiyati" mavzusidagi ilmiy maqolasi ommaviy axborot vositalarida chop etilgan.

Hozirgi kunda Respublikada keng joriy qilinayotgan interfaol o'qitish usullarini muvaffaqiyatlari qo'llab kelmoqda . Yangi innovatsion o'qitish usullarini qo'llash jarayonida axborot vositalari va internetdan keng foydalanadi. Uning bu sohadagi ishlari hamda tajribasi shaharda va viloyatda keng ommalashtirilgan.

Iqtidorli o'quvchilarini aniqlash, ularni tarbiyalash va iqtidorlarni yanada rivojlantirish tizimini yo'lga qo'yish maqsadida Navoiy shahar 2-umumi o'rta ta'lif maktabida chuqurlashtirilgan yosh matematiklar klubini tashkil etgan va hozirgacha davom etib kelyapti.Ushbu sinflarda tahsil olgan o'quvchilarning

80-90 foizi oliv o'quv yurtlari talabalari bo'lismoqda. Esanova Muvazzamning shogirdlaridan ushu maktabning matematika va informatika fani oliv toifali o'qituvchisi Norbekova Zilola rahbarligida mакtabda "Zakovat" intellektual klubi ishlab turibti. Uning ish tajribasi viloyat va Respublika ommaviy axborot vositalarida tez-tez yoritib turiladi. Norbekova Zilolaning shogirdlari qator yillar davomida Xalqaro olimpiadalarda ishtirok etishgan 2019- yil noyabr oyida o'tkazilgan Bebras kompyuter tafakkurini rivojlantirishga qaratilgan xalqaro olimpiadaga Norbekova Zilolaning yosh shogirdi 2-maktab 7-sinf o'quvchisi Qudratov Zafar faol ishtirok etib faxrli 1-o'rinni qo'lga kiritdi.

Tajribali, mohir va izlanuvchan pedagog jonkuyar tarbiyachi sifatida hurmat qozongan. Esanova Muvazzam qator Faxriy yorliqlar bilan bir qatorda 2016 -yilda O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi a'lochisi ko'krak nishoni bilan mukofotlangan.

Odamlar borki bir umr shon -shuhratga intilib yashaydi. Nima ish qilsa, nimani ko'zlasa, o'shandan manfaat, obro'- e'tibor kelishini o'ylaydi. Ammo ko'pincha, ulardan omad, obro', shuhrat yuz o'giradi.



Aksincha, kasbiga qalbdan mehr qo'yib, unga bir umr sodiq qolgan, bugungi erishgan muvaffaqiyatidan qoniqmay, ertaga yana olg'a intilaveradigan zahmatkash insonlarning ortidan shuhratning o'zi ergashib yuraveradi.

Esanova Muvazzam uchun o'quvchilarning kamolini ko'rish oliv baxt hisoblanadi. Shu sababli ustoz muallim doim izlanishda yosh avlodning puxta bilim egasi bo'lib ishi uchun O'zbekiston deb atalmish muqaddas yurtning jahon ichra nufuzi ortishi uchun jon kuydiryapti. Buyuk bobokalonimiz Abu Nasr Farobiy aytganidek :" Insoniy vujuddan maqsad-eng oliv baxt- saodatga erishuvvdir. Baxt saodatga erishuv va tug'ma qobilyatlarning rivojlanishi o'z-o'zicha bo'lavermaydi, balki bu masalada qandaydir bir muallim yoki rahbarga muhtojlik tug'iladi".

Kamtarin fidoiy muallima Esanova Muvazzamning hayoti va ilmiy faoliyati navqiron avlodga ,ayniqsa, ilm cho'qqilari tomon talpinayotgan yosh shogirdlarga o'rnak bo'lib xizmat qilishi shubhasiz. Biz ham barcha ustozlarimiz qatori ancha vaqtidan beri ilm bilan shug'ullanamiz. Shogirdlarimiz ham talaygina. Ularga ilm sirlarini o'rgatishga harakat qilyabmiz, ammo bu mashaqatli yo'lida ustozimga o'xshasak deymiz. Chunki ustozimiz ilmiy kashfiyotlar qilishda ham yoshlarga ta'lim-tarbiya berishda ham ilmiy - uslubiy adabiyotlar yaratishda ham biz shogirdlari uchun yo'lchi yulduz bo'lib xizmat qiladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1.Fizika, matematika va informatika Ilmiy uslubiy jurnal Toshkent-2009



ШАХС ШАКЛЛАНИШИДА ОИЛАНИНГ ЎРНИ

**Қорақалпғистон, Амударё тумани ХТБга қарашли 16-ИДУМ Башлангич синф ўқитувчisi
Матлуба Раҳимова**

16-ИДУМ Башлангич синф ўқитувчisi,

Мастура Мадраҳимова

Телефон: +998913928410

matlubarahimova7@gmail.com

Аннотация: Уибу мақолада шахс шаклланишида оиланинг тутган урни хусусида мулоҳазалар юритилган.

Калит сўзлар: Миллий қадриятлар, урф-одатлар, меҳнат, хушмуомалалик, ҳурмат.

Келажакнинг қурувчиси ёш авлод экан, уларни оиласа тарбиялаш, уларни қандай йўл билан тарбиялаш кераклиги мұхим. Ижтимоий жиҳатидан хар ҳил бўлган оилалардаги мұхит ва тарбиялаш ҳам ўз навбатида хар ҳил бўлади.

Ёш оилаларда (25-30) тарбия масаласи бир мунча мураккаброқ, уларнинг фарзандлари эркатойроқ булишади, ўрта ёшдаги (30-35) оилаларнинг фарзандлари эркалиги ва босиқлиги аралаш, катта ёшдаги (35-40) оила фарзандларининг ҳислатларида ҳамма топшириқларни бажаришга ҳаракат қилиш ҳислати бўлади.

Таъкидлаб ўтиш жоизки, оиласа ота-оналар ўғилми, қизми, тўнгичми, кенжами, уларга бирдай муносабатда бўлишлари керак, шунда бериладиган тарбия натижা беради.

Асосан оиласа болаларни миллий қадриятларимиз, урф-одатларимиз асосида тариялашимиз керак. ўғил фарзандларимизга миллий кураш, қизларимизга меҳмон кутиш йўллари, ҳар иккаласига ҳам миллий байрамларимиз, тўйларимиз ҳақида улардаги қўлланилиши керак ихчамлик, йўл қўлмаслиги керак бўлган исрофгарчилик, ортиқча нарсалар ҳақида ёшлигиданоқ ўргатиб боришнимиз зарур.

Қадриятларимиздан келиб чиқиб катталарга, ота-онага, қариндош-уругларга, устоз-мураббийларга ҳурмат ҳиссини шакллантиришимиз, аждодлар томонидан яратилган маънавий бойликларга, тарихий ёдгорикларга ҳурмат руҳини сингдириш оиланинг муқаддас вазифасидир. Оиладаги энг яхши тарбия - бу меҳнат тарбиясидир. Болани кичикилигинаноқ меҳнатга ўргатиш керак. чунки меҳнат қилган бола катталар меҳнатини эъзозлашга, уни қадрлашга одатланади. Меҳнат билан топилган пулни жой-жойига эҳтиётлаб сарфланиши ва бу ишга болаларни ёшлиқдан ўргатиб бориш ҳам тарбиянинг ажралмас қисмидир.

Болада кичикилигинаноқ қадрлашга, эҳтиёт қилишга ўргатиб, одатлантириб бориш керак. бола яхши одатларни, шу жумладан хушмуомалаликни ота-онаси, устозлари ва катталардан қўриб ўрганади. Оиласа болаларга яхши хулқ-атворни шакллантириш учун яхши ибрат зарур. Ҳар қандай ўтил ибрат билангина таъсирили.

Фарзандларимиз шундай тарбилиансинки, тарбияланган фарзандларимиз факат оиласиз учун эмас, Ватанимиз, инсоният учун керакли комил инсон бўлиб етишсинлар.

Бугунги шароитда ота-оналар фарзалари билан бирга уйдалар, бу синовли кунларда айниқса тартиб интизомга қаттиқ риоя қилинадиган даврда тарбиянинг аҳамияти жуда катта. бунда ота-оналар фарзандларига ҳар томонлама ўрнак бўлиш даркор.

Ёш авлодда хушмуомалалик, тўғрилик, катталарга ҳурмат, одамларга ҳамдард, яхшилик қилиш каби ҳислатларни ривожлантирсан ўзбекистонимиз янада ривожланиб, дунёнинг етакчи давлатларидан бўлади.



РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.

Максетова Зухра Кабуловна.

Преподаватель математики Академического лицея при ТГЭУ.

Телефон: +998(91)3741969 zukhra.maksetova@bk.ru

Аннотация: В статье рассматриваются способы развития логического мышления учащихся на уроках математики, с помощью решения стандартных и занимательных задач, что позволит развить у учащихся умение мыслить нетипично, творчески подходить к решению задач и научит применять полученные знания в реальной жизни.

Ключевые слова: логическое мышление, занимательные задачи, познавательная деятельность, решения, умения.

Как было сказано в постановлении президента Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёева от 9.07.2019 г. "О мерах государственной поддержки дальнейшего развития математического образования и науки" - Математическая наука, у истоков развития которой стояли наши великие предки Мухаммад аль-Хорезми, Ахмад аль-Фергани, Абу Райхан Беруни, Мирзо Улугбек, в наши дни приобретает еще большее значение в связи с ускоренным развитием современных отраслей науки и техники. Особенно возросла ее роль в сфере информационно-коммуникационных технологий, медицине, биологии, цифровой экономике и многих других областях. В связи с этим становится актуальным развитие логического мышления учащихся школ и лицеев, что позволяет развить у учащихся умение мыслить нетипично, творчески подходить к решению задач и научит применять полученные знания в реальной жизни.

Развитие логического мышления при изучении математики состоит в формировании у учащихся характерных для этого предмета приемов мыслительной деятельности. В любой деятельности внимание, умение рассуждать необходимы человеку, т.к. помогают решать проблемы, находить выход из сложных ситуаций.

Системное развитие логического мышления должно быть неотрывно от урока, каждый ученик должен принимать участие в процессе выполнения обучающей деятельности. Безусловно, данному процессу развития поможет решение задач. Решение всякой задачи по математике - это прежде всего, цепь рассуждений. Вычисления, преобразования, построения, которыми так часто приходится пользоваться для решения задачи, невозможны без логических рассуждений. Учитель должен моделировать умственную деятельность, которая нужна на данном этапе развития (учить анализировать задачи, делать чертежи, выявлять отношения объектов и т.д.) Это имеет обучающее и воспитывающее значение: учащиеся приобщаются к методу поиска, ориентируются не только на результат, но и на процесс его достижения, т.е. учатся мыслить логически. В процессе решения математических задач у учащихся складывается стиль мышления, при котором они учатся соблюдать определенную схему рассуждений, четко разбивать на составляющие и выражать свои мысли.

Большую роль в развитии логического мышления играют занимательные задачи (головоломки, логические задачи, нестандартные задачи и т.д.). Эти задачи будут интересны не только для учеников, увлеченных математикой, но и для всех остальных.

В отличие от основной учебной программы, в которой ученики приучаются к однородным действиям, в занимательных задачах требуется поиск решения, который неизбежно приводит к творческой работе мыслительной деятельности, способствует развитию и представляется сильнейшим средством активизации познавательной деятельности. Систематическое применение задач такого типа способствует развитию у учащихся мыслительных операций (анализ, синтез и др.), смекалки, сообразительности, умения самостоятельно находить оригинальные способы решения задач. Такие задачи можно применять не только для уроков, но и для внеурочной деятельности и олимпиад. Задания могут использоваться и как индивидуальные для наиболее успешных учеников, и как дополнительные задания для желающих.

Таким образом проанализировав теорию и практику обучения математике в плане использования творческих задач, можно выделить их характерное значение: они учат детей самостоятельно находить оригинальные решения; оказывают огромное влияние на развитие смекалки и сообразительности; предполагают нахождение новых связей в знаниях; создают условия для увеличения знаний учащихся, гарантируют осмысленное понимание математических знаний. В итоге учащиеся получают



интеллектуальное развитие и подготовку к активной практической деятельности. Решение логических задач побуждают учащихся к самостоятельному творческому и логическому мышлению, помогает раскрыть неизвестные таланты, способствует повышению уверенности в себе и в своих способностях.

Литература:

- 1.Постановление Президента Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиева "О мерах государственной поддержки дальнейшего развития математического образования и науки" ,2019 г.
- 2.Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе. - М.Просвещение,1983 г.
- 3.Дрозина В.В, Дильман В.Л. Механизм творчества решения нестандартных задач.М.Бином.2012 Г.



MATEMATIKA DARSLARINI QIZIQARLI TASHKIL ETISH UCHUN MATEMATIK DIKTANTLARDAN FOYDALANISH

Mansur Mirzabdullayev Xabibullayevich

Namangan tumani 7-sonli məktəbning matematika o'qituvchisi

Telefon: 998(97)259-45-77; mirzabdullayev85@list.ru

Annotatsiya. Ushbu maqola matematika darslarini qiziqarli tashkil etishda matematika fanini ona tili faniga bog'lab o'tish va bunday darslarni tashkillash, o'quvchilarga qanchalik ta'siri va ahamiyati bayon etilgan.

Kalit so'zlar. Matematik diktant, fanlarga bog'lash, foiz, masofa, vaqt, gradus

Matematika fani doim auditoriyani kamida 2 qismga yoki 3 qismga bo'lib oladi. Chunki qiyin va qiziqarli fan. O'quvchilarni kam sonli birinchi qismi, haqiqatda matematikaga qiziqadi. Qolganlari esa qiyin deb xisoblaydi, uchinchi qismiga (agar bo'lsa) bu fan umuman yoqmaydi. Shuning uchun matematika fanini turli metodlar, o'yinlar, odatiylikdan cheklangan holatda tashkil qilish kerak deb o'layman. O'qituvchilik tajribamidan kelib chiqib, o'quvchilarni butun e'tiborini darsga jalb qilib, jarayonni qiziqarli tashkil qilish va sinf auditoriyasini birlashtirish maqsadida matematikani ona tili faniga bog'lab, quydagicha matematik diktantlarni tuzub chiqdim. Shulardan birini e'tiboringizga havola qilmoqchiman.

Bunday darslarni tashkillashtirib turish, o'quvchini zehnini oshiradi, fikrini jamlashni o'rgatadi, aqliy hujum, qolaversa, o'quvchini xisob-kitob qilishga majburlaydi. Har-bir savolga javob topishi bilan birgalikda o'quvchi o'zining topqirligidan ko'ngli to'la boshlaydi. Dars jarayoni avtomatik tarzda musobaqaga aylanib ketadi. Natijada fanga nisbatan qiziqishi va mehri oshadi. Men fan o'qituvchisi sifatida buni barcha yuqori sinflarda tajriba qilganman va natijadan rosa quvonganman.

Mavzu: Inglis tili darsi

Maktabda dars jadvali bo'yicha to'rtinchchi soat boshlandi. Sakkizinchisinfda ingliz tili darsi boshlandi. O'qituvchi bolalar bilan salomlashib bo'lib, sinf davomatini aniqladi. Darsda uchta o'quvchi qatnashmayotgani aniqlandi va bu butun sinfni o'n foizidir. Uztoz darsni boshlashdan oldin, ba'zi o'quvchilardan qaysi kasbni egallamoqchiligidini ingliz tilida aytishlarini so'radi. Jobir uchuvchi bo'lmoqchiligidini aytdi. Murodjon beshikchi usta bo'lmoqchi ekan. Oltinoy esa o'qituvchi kasbini tanlabdi. Sobirjon bankir bo'lish niyatida. Bu to'rtovlonni javoblaridan ustozlarini ko'ngli to'ldi shekilli, javob bergen o'quvchilar kundaliklariga to'q-qizil ruchka bilan besh baho qo'yib berdi. Bu payt dars vaqtini uchdan bir qismi o'tib bo'lgandi. O'qituvchi yangi bilim va ko'nikmalarini o'quvchilarga tushuntirdi. O'quvchilar o'zları bajarishlari uchun topshiriq berilganda, belgilangan vaqtini uchdan ukki qismi o'tgan va bu paytda soat millari orasidagi masofa uch yuz o'ttiz gradus edi. Sinfda hamma mashq bajarardi, birorta ham o'quvchi bo'sh o'tirmasdi. Dars so'ngida faol o'quvchilar baholandi. Dars juda qiziqarli bo'ldi.

Savollar:

1. Matn ichiga yashirilgan raqamlarni toping va ularni ajratib yozing.
2. Dars soat nechada boshlangan?
3. Sinfda nechta o'quvchi bor?
4. O'qituvchi o'quvchilarni baholaganda soat necha edi?
5. Topshiriq berilganda soat necha edi?
6. Dars tamom bo'lgan vaqtini toping.

Javoblar:

1. Matnda 25 ta raqam yashirilgan.
bular: 4, 8, 3, 10, 1, 3, 5, 6, 1, 4, 10, 9, 3, 5, 3, 1, 10, 3, 3, 2, 3, 100, 30, 1, 10.
2. Dars 10:35 da boshlangan.
3. Sinfda 27 ta o'quvchi bor.
4. Soat 10:50 edi.
5. Soat 11:05 edi
6. Dars 11:15 da yakunlangan.

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yhati:

1. M.A.Mirzaahmedov. Metematikadan masalalar to'plami. G'afur G'ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent -2018
2. M.Mirzaahmedov. A.Rahimqoriyev 6-sinf matematika darslik. "O'qituvchi" nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent -2017



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ

Михеева Ирина Александровна,
Нурмухамедова Шахноза Негмуратовна,
Учителя математики школы №3
Навоинская область Учкудукский район

Аннотация: В данной статье рассматривается роль использование инновационных технологий в обучении математики общеобразовательных школах.

Ключевые слова: Инновационные образовательные технологии, технология, математика

Одной из важнейших стратегических задач на сегодняшнем этапе модернизации высшего образования Узбекистана является обеспечение качества подготовки специалистов на уровне международных стандартов. Решение этой задачи возможно при условии внедрения инновационных технологий обучения. Определение особенностей инноваций в сфере современного образования требуют дальнейшего уточнения и конкретизации. Исходя из актуальности указанной проблематики, целью работы является исследование инновационных технологий обучения в высшей школе.

Технология обучения рассматривается как системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия. В условиях процесса глобализации и инновационных изменений большое значение в развитии образования приобретает использование разнообразных информационных, интеллектуальных и инновационных образовательных технологий. Информационные технологии могут быть ориентированы на специальные технические информационные средства, так как в настоящее время в системе образования используются разнообразные информационные средства: электронные учебники, мультимедийные системы; экспертные системы, системы автоматического проектирования, банки и базы данных, электронные библиотечные каталоги и Интернет (глобальные), национальные (региональные, отраслевые и локальные) сети и т.п.

Инновационные образовательные технологии как процесс - это "целенаправленное, систематическое и последовательное внедрение в практику оригинальных, новаторских способов, приемов педагогических действий и средств, охватывающих целостный учебный процесс от определения его цели к ожидаемым результатам". Целью использования инновационных технологий обучения является повышение качества и обеспечение доступности образования на уровне европейских стандартов. Актуальными задачами на этом пути являются: развитие системы образования в течении жизни; совершенствование системы внешнего независимого оценивания; интеграция образования и науки, что является необходимым условием обеспечения качества и ее живого развития.

По нашему мнению, интеграция науки и образования предусматривает:

- создание совместных исследовательских центров и программ, центров коллективного пользования опытно-экспериментальной и приборной базой фундаментальных исследований, предоставления в образовательных целях оборудования и площадей институтов Академии наук;

- активное содействие академической науки международной интеграции образовательных систем, созданию нового поколения учебников, адаптации международного опыта к национальным и культурным особенностям;

- формирование информационной базы фундаментальных исследований с целью совершенствования учебного процесса в высших учебных заведениях;

- развитие опытно-экспериментальной и прикладной баз фундаментальных исследований для совместного использования учеными, преподавателями, студентами и докторантами университетов и научно-исследовательских организаций;

- разработку эффективных механизмов внедрения результатов научно-исследовательской работы ВУЗа в общественное производство на взаимовыгодных условиях.

Главными составляющими учебной среды с использованием инновационных технологий обучения выступают современные средства обучения, в частности аудиовизуальные, активные методы обучения ("мозговой штурм", "метод кейс ов", метод проектов и т.д.), современные технологии обучения: "Дебаты", "Диспут", "Коллаж", игры-тренинги и т.д., а также научно-исследовательская работа студентов разного уровня сложности.

Современные технологии обучения главным образом базируются на личностно-



ориентированном подходе, который предусматривает не только учет индивидуальных особенностей учащихся, но и на дифференцированном подходе к обучению. Этот подход требует определения собственной учебной цели, осознание личностной образовательной траектории и создание личного образовательного продукта, который отражает опыт практической деятельности студента по усвоению им средств деятельности, а также его собственное творчество. Резкий скачок в развитии компьютерной техники и программного обеспечения способствовал внедрению в учебный процесс таких технологий, как мультимедиа-технологии, Интернет-технологии, Web-дизайн, а их правильное использование способствует комплексному развитию личности и способностей человека.

Таким образом, в условиях глобализационных изменений нововведения выступают важным фактором экономического, социального и культурного прогресса современного общества всех стран, а это требует новой инновационной модели образования.



УМУМТАЛЬИМ МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРДА ФИЗИКА ДАРСЛАРИДА ИЛМИЙ ДУНЁҚАРАШНИ ШАКЛАНТИРИШИШ.

Обидова Зухра Насридиновна
Гулистан давлат университети докторанты(PhD)
Телефон: +998915060653 obidova.83@mail.ru

Анотация: Уибу мақола умумтальим мактаб ўқувчиларни физика дарсларида оламнинг физик манзараларининг методологик тушунчаларини ўрганиш орқали уларда илмий дунёқараши шакллантиришининг роли ва аҳамияти очиб берилган.

Калит сўзлар: методология, метод, илмий дунёқараши, оламнинг физик манзараси.

Хозирги кунда юртимиизда энг устувор масалалардан бири бу физиковий дунёқараши ўқувчилар онгида шакллантиришдан иборатдир. Дунёқараши шакллантириш учун ўқувчиларда илмий билимларни ўзлаштиришлари керак бўлади. Илмий дунёқараши шакллантиришни асоси табиатни илмий англаш ҳисобланиб, бу эса физика ўқитиш жараёни орқали амалга оширилади.

Хозирги вақтда физикани ўқитишда юқори натижаларни олиш фақатгини олинган билим хажмигагина эмас, балки уларнинг қелгуси ўқишиларидан янги билимларни мустаққил равишда эгаллашлариадидир. Вақт ўтиши билан олинган билимларни айрим далиллари, формуалар, изоҳлар унучилса ҳам уларда ижодий ёндашишни муваффақиятли амалга оширишга имкон берадиган фундаментал билимлар ва интелектуал қобилият қолишлари керак.

Кўпгина педагогларнинг фикрига кўра физика ўқитишнинг асосий вазифаларидан бири оламни физик манзараларини шакллантиришдан иборат бўлишидир деб ҳисоблайдилар.

Ўқитувчининг олдидағи энг мухим мақсадлардан бири бу ўқувчиларда физиковий тасаввурларни шакллантириш орқали моддий олам физик манзаранинг обьекти ва табиатнинг ягона эканлигини англатишдан иборатдир.

Ўқитувчининг тизимлаштирилган ва мақсадга йўналтирилган фаолияти орқали физика курсидаги умумлаштирилган дарслар орқали оламни физик манзараси тушунчаларини дуёқарашини шакллантиришни амалга ошириш мумкин. Бундай дарсларни ўтилишдан мақсад қатнашувчиларга оламни физик манзарасига оид бўлган илмий тушунчаларни англишишга доир бўлган саволларга йўналтиришдан иборатдир. Умумлаштирилган дарсларда алоҳида физик назария(мавзу) ўтилади, унда: физиковий гоялар, қонунлар, сабаб-оқибат ва ҳодисаларнинг орасидаги боғлиқликни кўрсатиб беришдир. Умумлаштирилган дарсларда оламни физик манзараси тушунчаларини шакллантиришда ўқитувчи ўз фаолиятини кетма-кетликда амалга ошириши керак бўлади.

Билимларни ўзлаштириш учун ўқувчиларда фикрлаш доирасини кенгайтириш ва ривожлантириш зарур ҳисобланади. Дунёқараши шакллантиришнинг асосий хоссаларидан бири илмий фикрлашдир.

Такрорлаш ва умумлаштириш, қўникмаларни билиш каби дарс турларида оламни физик манзарасига асосланган дунёқарашини шакллантириш воситаларида фикрлаш усулидан фойдаланилади.

-ўтилган мавзуларни тахлил қилиш;

-оламни физик манзараси атрофига барча физикани бўлимларига оид гояларни бирлаштириш ва тизимлаштириш;

-умумлаштирилган дарс мабойнида мавзуга оид билимларни интеграциялаштириш;

-дарснинг охирида қунишка, маҳорат ва билимларни тизимлаштириш.

Бундай дарс турларида қўлланилган ақлий метод қатнашувчиларда дарсликдаги мавзуларни умумлаштиришни шакллантиришга ёрдам беради.

Ўқитувчи дарсликка оид мавзуларни ўқувчилар онгида умумлаштиришни ривожлантиради, ўқувчилар эса фикрлаш прессеси орқали берилган топшириқни бажарадилар.

Дарслик мавзуларини тизимлаштириш орқали эса қатнашувчиларда аниқ обьектни системани бир бўлаги эканлиги ва оламни физик манзараси сифатида қарашга йўналтиради.

Оламни физик манзараси тассаввурларни ўқувчилар билимларини тизимлаштиришда қўйидаги жадвал орқали дарсни моделлаштириш мумкин. Бунинг учун оламни физик манзараси ва физик назария орасидаги физиковий тушунчаларни ва функцияларнинг бир хил эмаслигини фикрлаш орқали ёритиб бериш мумкин. Ўқитувчи физиковий тушунчаларни беради (мисол учун материя, масса, куч, физиковий майдон), ўқувчилар уларнинг таркибларини икки турга бўлиб ёзишади.



Тушунчалар	Оламнинг физик манзарасининг таркиби	Физик назарияларнинг таркибини
Нисбийлик	Материя ҳоссалари ҳаракат ва ўзаро таъсирига боғликлigi	Относительность к системе очиёта
Масса	Массса-инертлик, тортишиш, умумий энергия	Масса скаляр катталиқ, Ньютон механикасида ўзгармас катталиқ
Күч	Күч –моддий объектни ўзаро таъсири сон ва сифатини характерлайди	Күч-вектор катталиқ бўлиб, жисм олган тезаниш орқали ўзгарида

Кўйидаги жадвалдаги натижалар орқали ўқувчиларда оламни физик манзараси тасаввурларни янада яққолроқ шакиллантириш мумкин бўлади. Бундан ташқари бир нечта жадвалларни ўзро боғлиқ ҳолатда кетма-кетлик бажариш мумкин.

Ўқитувчи оламнинг физик манзарасининг даслабки фалсафий гояларини айтиб туради. Ўқувчилар жадвални олган билимларини фикрлаш усули орқали тўлдиради

Дастлабки фалсафий гоялар	Оламнинг физик манзараси	Асосий тушунчалар	Асосий принциплар

Бу жадвални ўқувчилар ақлий фикрлаш усули орқали тўлдиришади.

Ушбу ўқитиш усули орқали ўқувчиларда оламни физик манзарасини тушунчаларини юқори даражада ўзлаштиришларига ва оламни физик манзарасини ташкил қиласган элементлари орқали ўқувчиларда илмий дунёқарашларни шакиллантириш мумкинлигини кўришимиз мумкин экан.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1.Бабенко.О.Ю. Организация исследовательской деятельности обучающихся по физике в среднем школе .Вестник Московского государственного областного университета. Серия Педагогика 2017 №2 С102-108 стр

2.Крутецкий В.А Основы педагогической психологии (текс) В.А.Крутецкий -М.Педагогика 1976- С.184-185

3.Методологические вопросы в среднем школе С.Н.Порфириевич. Москва 1979-1986 с 45



MURAKKABSAN, MUKAMMALSAN, GO'ZALSAN - MATEMATIKA!

Saidova Rohatoy Jumanazarovna

Xorazm viloyati Gurlan tumani

6-IDUM oliv toifali matematika fani o'qituvchisi

Telefon: +998(99)5617015 rohatoy78@umail.uz

Annotatsiya: Maktab o'qivechilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish muhim masalalardan hisoblanadi. Mazkur tezisda rebuslar va olimpiada masalalarining yechimlari keltirilgan.

Tayanch so'zlar: rebus, mantiq, tenglama, olimpiada, masalalar, yechimlar.

Muallimlarning muhim vazifalaridan biri o'quvchilardagi matematika faniga bo'lgan loqaydlikni bartaraf etish, bu fan ular o'ylaganidek qiyin va zerikarli bo'lmasdan, naqadar qiziqarli va go'zal, jozibador va nafosatli jumboqlarga boy ekanini o'qitish jarayonida namoyon etish, matematikaning estetik (nafosat) olamini har tomonlama ochib berishdir.

Quyida o'quvchilarga qiziqarli bo'lgan bir qancha rebuslar va olimpiada masalalar yechimlari batafsil bayon qilingan.

1-masala. Harfli tenglamani raqamlarda yeching. **B-I-R=B:I:R=1**

Yechish: Harfiy tenglamadagi ketma-ket kelgan bo'lish amallari ma'noga ega bo'lishi uchun B raqami I raqami va R raqamiga qoldiqsiz bo'linishi kerak. Raqamlarni tanlash yo'lli bilan $B=6$, $I=3$, $R=2$ ekanligi kelib chiqadi. **Javob:** $6-3-2=6:3:2=1$

2-masala. Harfli rebusni yeching. Bunda turli harflar turli raqamlarni, bir xil harflar bir xil raqamlarni bildiradi. **(F+M+I)³=FMI**

Yechish: Bizga ma'lumki, 0 dan 9 gacha 10 ta raqam bo'lib, ulardan 0, 1, 2, 3, 4 raqamlarning uchinchi darajalari uch xonali son hosil qilmaydi. Tenglikning o'ng tomoni uch xonali son ekanligini inobatga olib, 5 dan 9 gacha bo'lgan raqamlarning uchinchi darajalarini tekshirish yetarli.

$$5^3=125 \rightarrow 1+2+5=8 \rightarrow 8^3 \neq 125$$

$$6^3=216 \rightarrow 2+1+6=9 \rightarrow 9^3 \neq 216$$

$$7^3=343 \rightarrow 3+4+3=10 \rightarrow 10^3 \neq 343$$

$$8^3=512 \rightarrow 5+1+2=8 \rightarrow 8^3=512$$

Demak, rebusda F=5, M=1, I=2.

3-masala. $m=\overline{aba1}$ va $n=\overline{a1ab}$ ikkita to'rt xonali son berilgan. Agar $m-n=396$ bo'lsa, b ni toping.

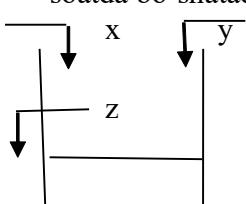
Yechish: $m-n=396$, $\overline{aba1} - \overline{a1ab} = 396$ m va n sonlarni xona birliklari yig'indisi ko'tinishida yozib olamiz.

$$1000a+100b+10a+1-(1000a+100+10a+b)=396 \quad 99b-$$

$$99=396$$

$$b=5 \quad \text{Javob: } b=5$$

4-masala. Shaklda berilgan x va y jo'mragi hovuzni z jo'mragi yopiq bo'lganda 36 soatda to'ldiradi. Hovuzning tubidan 1/3 da joylashgan z jo'mragi hovuzning 1/3 qismini 18 soatda bo'shatadi. Jo'mraklar bir vaqtida ochilsa, hovuz necha soatda to'ladi?



Yechish: x va y jo'mrak butun hovuzni 36 soat x va y jo'mtak 1 soatda 1/36 qismini to'ldiradi. x va y jo'mrak hovuzning 1/3 qismini t₁ soatda to'ldiradi. $\frac{1}{36}t_1=\frac{1}{3}$, $t_1=12$ soat

z jo'mrak hovuzning 1/3 qismini 18 soatda bo'shatadi

z jo'mrak butun hovuzni $3*18=54$ soatda bo'shatadi

z jo'mrak 1 soatda hovuzning 1/54 qismini bo'shatadi



x, y va z jo'mraklar baravar ochib qo'yilsa, hovuzning qolgan $2/3$ qismini t_2 soatda to'ldiradi. $(\frac{1}{36} - \frac{1}{54})t_2 = \frac{2}{3}$, $t_2 = 72$ (soat)

Jami ketgan vaqt t , $t=t_1+t_2=12+72=84$ (soat)

Javob: Jo'mraklar bir vaqtda ochilsa, hovuz 84 soatda to'ladi.

5-masala. Quyon to'g'ri chiziq bo'ylab har qadamda 15 yoki 17 sm ga orqaga yoki oldinga sakrayapti. 20 ta sakrashdan so'ng quyon boshlang'ich holatga nisbatan 101 sm ga uzoqlashishi mumkinmi?

Yechish: Javob : yo'q. Har qadamda quyonning boshlang'ich uzoqligi juft-toqligi qarama-qarshi juft- toqqa o'zgaradi. Demak 20 ta sakrashdan so'ng u boshlang'ich holatdan toq sm uzoqlikda bo'la olmaydi.

6-masala. 80t, 60t, 50t yuk sig'adigan vagonlar bor. Agar yuk 80t li vagonlarga ortilsa, vagonlardan bittasi to'liq yuklanmay qoladi. Agar yuk 60t li vagonlarga ortilsa, 8 ta ko'p vagon kerak bo'ladi va 1 ta vagon to'liq yuklanmay qoladi. Agar yuk 50t li vagonlarga ortilsa, yana 5 ta vagon kerak bo'ladi va bu holda yuklar ham vagonlarning hammaini to'ldiradi. Yuk necha tonna bo'lgan?

Yechish: Yuk – x tonna, vagonlar soni – y ta

$$80 \text{ t li yuk} \quad 80(y-1) < x < 80y$$

$$60 \text{ t li yuk} \quad 60(y+7) < x < 60(y+8)$$

$$500 \text{ t li yuk} \quad x = 50(y+8+5)$$

$$1) \begin{cases} x > 80(y-1) \\ x < 60(y+8) \\ x = 50(y+8+5) \end{cases} \Rightarrow y \in \emptyset \quad 2) \begin{cases} x < 80y \\ x > 60(y+7) \\ x = 50(y+13) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 50y + 650 < 80y \\ 50y + 650 > 60y + 420 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} y > 21\frac{2}{3} \\ y < 23 \end{cases} \Rightarrow y = 22, \quad x = 50(22 + 13), \quad x = 1750. \quad \text{Javob: Yuk } 1750 \text{tonna}$$

7-masala. $x+y+z=xyz$ tenglamani natural sonlarda yeching.

Yechish: Faraz qilaylik $x \leq y \leq z$ bo'lsin, u holda $x+y+z \leq 3z$ va $x+y+z=xyz$ bo'lgani uchun $xyz \leq 3z$ yoki $xy \leq 3$ kelib chiqadi.

Agar $x=y=z$ bo'lsa, u holda $z^3=3z$ yoki $z^2=3$, bu tenglik butun z lar uchun bajarilmaydi.

Demak, x, y, z sonlardan hech bo'lmaganda ikkitasi bir-biriga teng emas, shuning uchun $xy < 3$, yani $xy=2$ yoki $xy=1$. Agar $xy=2$ bo'lsa, $x=1, y=2$ va berilgan tenglamadan $z=3$. Agar $xy=1$ bo'lsa, u holda $x=y=1$ va berilgan tenglamadan $2+z=z$ tenglikka kelamiz. Bu tenglik noto'g'ri. Demak, qolgan yechimlarni $x=1, y=2, z=3$ yechimdan o'rin almashtirishlar yordamida topamiz. Javob: (1,2,3); (1,3,2); (2,1,3); (2,3,1); (3,1,2); (3,2,1).

Adabiyotlar:

1. M.A.Mirzaahmedov, F.R.Usmonov, Algebradan masalalar to'plami , 8-sinf, Toshkent-2014.
2. Балаян Э.Н. 1001 олимпиадная и занимательная задачи по математике. 3-е изд. Ростов н/Д : Феникс, 2008.



ФИЗИКА ТАЪЛИМИДА МИЛЛИЙЛИК ПРИНЦИПИ

Салимов Баҳриддин Камолиддинович,
Навоий вилоят Ҳатирчи туман 26-умумтаълим мактаб
Физика фани ўқитувчиси

Аннотация: Мақолада физика таълимида миллийлик принципи борасида яъни мутафаккир олимларнинг физика фанига боғлиқ фикрларини фанга боғлаб ўтиши масаласида тўхтатган.

Калим сўз: физика, миллийлик принципи, ҳаракат турлари

Мактабда физика фанини ўқитишида миллийликни таъминлаш, аждодларимизни фаннинг ривожланиши учун олиб борган ишлари, буюк

кашфиётларини акс эттирувчи материаллардан фойдаланиш, шунингдек, физик ҳодисалар, жараёнларни тушунтиришида, физик қонуниятларнинг амалий татбиқини очиб беришда маҳаллий маълумотлардан кенг фойдаланиш орқали амалга ошириш фанни пухта ўзлаштириш билан бирга талабаларда Ватанга бўлган муҳаббат, аждодларимиз меросига хурмат руҳида тарбиялашда катта аҳамият касб этади.

Маълумки, физика, математика, география ва бошқа фанларни ривожланишида буюк бобокалонларимиз Ибн Сино, Беруний, Ӯмар Ҳаём, Улугбек, ал Ҳоразмий, ал Фарғоний ва бошқа олимларнинг илмий мероси биз учун катта илм мактаби саналди.

Ибн Сино ўзининг физикага оид асарларида "Физика" фанига таъриф бериб, физикани ҳаракатга муносабатини кўйидагича таърифлайди:-Материядаги миқдор ва сифат ҳолатларининг ҳаракат ва тинчлик билан боғлиқлиги физика ва математика фанларига тегишилдир. Физика-табиат ҳақидаги фан бўлиб, материя ва ҳаракат билан боғлиқдир.

Ибн Сино ҳаракат сабабларининг асосан қўйидаги уч хил турини эслатиб ўтади: табиий ҳаракат, мажбурий ҳаракат ва нисбий (акциденцияли) ҳаракат.

Ибн Сино табиий ҳаракатни жисмларнинг ўз табиий ўринларига интилишидан деб изоҳлади. Масалан, қизиган газларнинг юқорига кўтарилиши, совиганда эса зичлигининг ортиши натижасида пастга томон ҳаракатланиши ёки олтин ва платина симоб тубига чўкиши ва ҳ.к.

Ибн Сино табиий ҳаракатни тўғри чизиқли ёки айланма ҳаракат шаклида бўлиши мумкинлигини ҳам қайд этади.

Ибн Сино мажбурий ҳаракатни жисмларнинг ўз-ўзидан юз берадиган ҳаракати эмас, балки ташқи кучларнинг таъсирида вужудга келадиган ҳаракат деб изоҳлади.

Ибн Сино нисбий ҳаракат деганда бир жисмни иккинчи бир ҳаракат қилиб турган жисмнинг ичидаги турган ҳолатидаги ўзига боғлиқ бўлмаган ҳаракатини назарда тутади.

Абу Райҳон Беруний айланма ҳаракат қилаётган жисмларда жисмнинг чизиқли тезлиги турли нуқталарда (шарсимон жисмларнинг турли кенгликларда) турлича бўлишини алоҳида қайд қилиб ўтади. Жумладан, Ернинг экватор қисмидаги тезлигининг кутбга яқин жойлардаги нуқталарнинг тезликларига нисбатан ортиқ бўлишини алоҳида таъкидлаб, шундай ёзади:-"Айни бир жисмнинг экватордаги вазни, кутбдагидан камроқ бўлади. Бунинг боиси шундаки, Ер экваторининг ҳаракат тезлиги кутбга нисбатан ортиқроқдир. Бундан ташқари, сувларнинг юқоридан пастга қараб оқиши, сув заррачаларининг Ер марказигаяқинлашуви туфайли бўлади. Ана шу зикрга асосланиб, фалакдаги жисмлар ҳам ердан узоқлиги ва айланма ҳаракати сабабли қушлар каби учиб юриши ҳақиқатта яқинроқдир".

Демак, Беруний IX-X асрларда Ернинг экватор қисмидаги жисмнинг тезлиги қутбдагисидан каттароқ бўлгани ва Ернинг тортишиш майдонидан узоқроқ бўлгани сабабли осмондаги жисмлар ўз оғирликларини йўқотиб, вазнисизлик ҳолатида бўлишини башорат қилган.

Бу ҳодисани космонавтларнинг космик кема ичидаги ҳолатлари мисолида кўришимиз мумкин. Шу нарса айниқса, қизиқки, Ньютоннинг биринчи қонуни ҳам буюк бобокалонларимиз Беруний ва Ибн Синоларнинг назаридан четда қолмаган экан. Буни қўйидаги мисолда кўришимиз мумкин: Беруний буюк ҳинд олими Брахма Гуптанинг "Ер оламнинг маркази" деб ҳисоблаб, Ернинг ҳаракат қилишини рад этиш учун қўйидаги "Агар Ер ҳаракат қиласи деб фараз қилсан, у ҳолда нима учун дараҳтлар йиқилиб тушмайди ёки отилган жисм яна қайтиб тушади", - деб ёзган даъвосини инкор қилиб оғирлик кучларининг ҳамма жойда Ер марказига томон йўналиши сабабли деб изоҳлади.

Беруний юқорига отилган тошнинг ўз ўрнига интилиши ёки дараҳтларнинг йиқилиб



тушмаслигининг сабабларини Ердаги барча жисмларнинг ўз огирилик кучлари туфайли ҳаракат ҳолатларини сақлашлiği натижасидан деб изоҳлайди. Агар Ернинг ҳамма томонидаги жисмларнинг огирилик кучлари Ер маркази томон йўналмаганида ёки жисмларнинг ўз ҳаракатларини сақлаш қонуни, ҳозиргиатама билан айтганимизда инерция қонуни бўлмаганида эди, Ердаги барча жисмлар чанг тўзонлар сингари учиб юрган бўлар эди.



ПРЕПОДАВАНИЕ ИНФОРМАТИКИ НА СОВРЕМЕННОМ УРОВНЕ

Тухтасинова Д.Р.
Школа № 7, Алтыарыкский район,
Ферганская область,
Республика Узбекистан;
dtuxtasinova@bk.ru
Телефон: +99890-5609723

Аннотация: в данной работе показывается методика преподавания информатики как педагогическая наука. Освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т.е. ориентированы на формирование результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливается опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Ключевые слова: образования, результат, методика преподавания информатики, формирования качеств личности.

В 1985 году в школе появился предмет "Основы информатики и вычислительной техники".

Изучением методики преподавания информатики занимались следующие ученые: Бочкин А.И., Семакин И.Г., Лапчик М.П., Малев В.В. и др. В конце 60-х - начале 70-х гг. ХХ века французские ученые ввели термин "informatique" (информатика), образованный как производное от двух французских слов - "informatione" (информация) и "avtomatique" (автоматика).

А.П. Ершов утверждал, что этот термин вводится в русский язык "...как название фундаментальной естественной науки, изучающей процессы передачи и обработки информации. При таком толковании информатика оказывается более непосредственно связанной с философскими и общенаучными категориями, проясняется и ее место в кругу "традиционных" академических научных дисциплин".

Информатика изучает то общее, что свойственно всем многочисленным разновидностям конкретных информационных процессов (технологий). Эти информационные процессы и технологии есть объект информатики. Предмет информатики определяется многообразием ее приложений. Различные информационные технологии, функционирующие в разных видах человеческой деятельности, имея общие черты, в то же время существенно различаются между собой.

Вместе с введением в школу общеобразовательного предмета "Основы информатики и вычислительной техники" началось формирование новой области педагогической науки - методики преподавания информатики, объектом которой является обучение информатике. Курс методики преподавания информатики появился в вузах страны в 1985 году. В 1986 году начался выпуск методического журнала "Информатика и образование".

Важную роль в развитии методики преподавания информатики сыграли дидактические исследования целей и содержания общего кибернетического образования, накопленный отечественной школой еще до введения предмета информатики практический опыт преподавания учащимся элементов кибернетики, алгоритмизации и программирования, элементов логики, вычислительной и дискретной математики и т.д. [1].

Учитывая, что первые опыты преподавания кибернетики-информатики велись уже в середине 50-х гг. прошлого века, разработка общеобразовательного подхода к обучению информатике имеет в общей сложности почти полувековую историю.

Теория и методика обучения информатике в настоящее время интенсивно развивается; школьному предмету информатики уже почти два десятка лет, но многие задачи в новой педагогической науке возникли совсем недавно и не успели получить еще ни глубокого теоретического обоснования, ни длительной опытной проверки.

В соответствии с общими целями обучения методика преподавания информатики ставит перед собой следующие основные задачи:

определить конкретные цели изучения информатики, а также содержание соответствующего общеобразовательного предмета и его место в учебном плане средней школы;

разработать и предложить школе и учителю-практику наиболее рациональные методы и



организационные формы обучения, направленные на достижение поставленных целей; рассмотреть всю совокупность средств обучения информатике (учебные пособия, программные средства, технические средства и т.п.) и разработать рекомендации по их применению в практике работы учителя.

Методика преподавания информатики - молодая наука, но она формируется не на пустом месте. Являясь самостоятельной научной дисциплиной, в процессе формирования она вобрала в себя знания других наук, а в своем развитии опирается на полученные ими результаты. Эти науки-философия, педагогика, психология, возрастная физиология, информатика, а также обобщенный практический опыт методик других общеобразовательных предметов средней школы.

Как отмечает Н.В. Софонова, "преподавание информатики на современном уровне опирается на сведения из различных областей научного знания:

биологии (биологические самоуправляемые системы, такие как человек, другой живой организм), истории и обществоведения (общественные социальные системы), русского языка (грамматика, синтаксис, семантика и пр.), логики (мышление, формальные операции, истина, ложь), математики (числа, переменные, функции, множества, знаки, действия), психологии (восприятие, мышление, коммуникации)" [2].

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливается опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

В содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Учителю информатики необходимо ориентироваться в проблемах философии (мировоззренческий подход к изучению системно-информационной картины мира), филологии и языкоznания (системы программирования, текстовые редакторы, системы распознавания текста, средства компьютерного перевода, системы искусственного интеллекта), математики, физики и экономики (компьютерное моделирование), живописи и графики (графические редакторы, дизайн, системы мультимедиа) и т.д.

Учитель информатики должен быть широко эрудированным человеком, постоянно повышающим свою квалификацию и уровень знаний.

Литература

1. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю. Преподавание базового курса информатики в средней школе. Методическое пособие. М.: ЛБЗ, 2000. 496 с.
2. Софонова Н.В. Теория и методика обучения информатике. М.: Высшая школа, 2004. 223 с.
3. Юлдашев У.Ю., Закирова Ф.М. Методика преподавания информатики. Ташкент: Узбекистан, 2005.



MATEMATIKA FANINI O'QITISHGA QO'YILAYOTGAN ZAMONAVIY TALABLAR

Умарова Сохила Абдурахмановна,
Namangan viloyati, Namangan tumani,
30-maktabning matematika fani o'qituvchisi
abduhalil2108@mail.ru/tel: +998 93 9432475

Annotation

Ushbu maqola matematika fanini o'qitishga qo'yilayotgan zamonaviy talablar, o'quvchilarimizga sifatli ta'limgardagi chiqarishni, chuqur va mustahkam bilim berishni, ularni "zamonaviy" hayotiga tayyorlashni mohir ustoz o'qituvchilargina muvaffaqiyatli amalga oshirishi mumkinligi hamda o'qitishdan ko'zlanadigan maqsad bu davlat ta'limgardagi belgilangan bilim va ko'nikmalarini o'quvchiga yetka zishdan iboratligi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: matematika, zamonaviy, bilim, aqliy, talablar, kompetensiya

Mamlakatimiz rivojlanishining hozirgi davrida jahon ta'limgardagi yo'nalishlari bo'yicha ta'limgardagi yangi ustuvor yo'nalishlari belgilandi. 2017-2021 yillarga mo'ljallangan O'zbekistonning rivojlantirishning Harakatlar strategiyasida o'quvchilarning funktional savodxonligini rivojlantirish milliy tadbirlar rejasiga kiritilgan. Maktab ta'limgardagi sifatini yaxshilashning asosiy yo'naltiruvchi nuqtasi sifatida maktab o'quvchilari funktional savodxonligini rivojlantirish ularning jamiyatda faol ishlash, o'z taqdirini o'zi belgilash, o'z-o'zini takomillashtirish hamda o'zini-o'zi ro'yobga chiqarish qobiliyatlarini talab qiladi. "Ta'limgardagi qonun, "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi", "Umumiyo'rta ta'limgardagi standartlari" talablarini bajarish, o'quvchilarga matematika fani bo'yicha dars mashg'ulotlari jarayonida chuqur, mazmunli bilim va amaliy ko'nikmalar berish uchun ta'limgardagi turli usul va metodlardan foydalanishga to'g'ri keladi. Shunga ko'ra, juftlikda va guruhlarda ishlash, bahs-munozara o'tkazish, didaktik o'yinlar o'tkazish kabi usullardan foydalanib mashg'ulotlar tashkil etilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi. Matematikadan o'quvchilarda tayanch va fanga oid kompetensiyalarni shakllantirishda katta qiyinchiliklar vujudga kelmaydi. Masalan: tayanch kompetensiyalardan biri "Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi" fanga oid kompetensiyalar bilan uyg'undir. Matematika ko'proq hisoblar, mantiqiy fikrflashni talab qilganligidan kommunikativ kompetensiyaning yozma nutqini rivojlantirish qismiga ko'proq e'tibor berilgan. Mashg'ulotlarda matematik atamalar konkursi, savol-javoblar, aqliy hujum kabi metodlar qo'llanilib kommunikativ kompetensiyalar shakllantirilgan. Matematik ta'limgardagi kompetensiyaviy yondashuv o'quvchilarda kasbiy, shaxsiy va kundalik hayotda uchraydigan holatlarda samarali harakat qilishga imkon beradigan amaliy ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishni hamda matematik ta'limgardagi amaliy, tatbiqiyo'rta qo'shilishini kuchaytirishni nazarda tutadi. Inson o'z hayotida shaxsiy, ijtimoiy, iqtisodiy va kasbiy munosabatlarga kirishishi, jamiyatda o'z o'rnini egallashi, duch keladigan muammolarning yechimini hal etishi, eng muhimi, o'z sohasi, kasbi bo'yicha raqobatbardosh bo'lishi uchun zarur bo'lgan tayanch kompetensiyalarga ega bo'lishi lozim. Bundan tashqari, ta'limgardagi har bir o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida o'quvchilarda, shu fanning o'ziga xosligi, mazmunidan kelib chiqqan holda, sohaga tegishli xususiy kompetensiyalar ham shakllantiriladi. Matematika faniga oid kompetensiyalar -o'quvchining ta'limgardagi jarayonida olgan bilimlarini amaliyotga tadbiqu olibdir, hamda quyidagi elementlarni o'z ichiga olgan o'z-o'zini anglashidagi bilimlar yig'indisi hamdir. Jumladan, mantiqiy, metodologik, qiyoslash, idrok qilish, tadbiqu etish, o'z-o'zini baholash faoliyati. Mazkur kompetentlilik doirasida o'quvchida faktlarni asosiyalaridan ajrata olish va xulosa chiqarish malakasi shakllanadi.

Matematika fani o'zlashtirilishi qiyinroq fan bo'lganligi uchunmi, o'quvchilarning ayrimlari bu darsga qiziqmaydilar. Bilim, malaka olishi va ish faoliyatida undan foydalanishga harakat qilmaydilar. Ayrim sinflarda bunday o'quvchilarni salmog'i anchani tashkil etadi. Har bir pedagog kuchli psixolog bo'lishi, o'quv jarayonining muhim omillaridan biri hisoblanadi. Lekin o'z o'quvchilarini hurmat qiladigan, o'z kasblarini sevadigan, jonkuyar maorifchi o'qituvchilar har bir darsni jonli, o'quvchilarni faol ishtiroy etishlariga erishish, ularga chuqur bilim va mustahkam ko'nikma berish uchun ta'limgardagi turli usullardan foydalanishga harakat qilmoqda. O'quvchilarni darslardagi tushunchalarni puxta o'zlashtirishida darsga bo'lgan qiziqish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun o'qituvchi oldida o'quvchilarni darsga qiziqtira olish muammosi turadi. Matematika darslariga o'quvchilar qiziqishini oshirish hamma sinflarda ham amalga oshirilishi kerak bo'ladi. Buning uchun esa o'qituvchi ijodkor bo'lib, bolalarning yoshi, amaliy bilim va ko'nikmalarini



hisobga olib, ayniqsa bolalarning qabul qilish darajalarini e'tiborga olib, didaktik o'yinlarni tanlashi hamda tayyorgarlik qilishi yaxshi bo'ladi. Matematika darslarida foydalanishi mumkin bo'lgan o'yinlar qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin: Matematika darslarida: "Ishchanlik o'yinlari", "Matematika darslarida klaster", "Matematika darslarida "Pazl", "Matematika darslarida Sinkveyn", "Loto", "Domino" o'yini va boshqalar.

Matematika darslarida qo'llanilishi mumkin bo'lgan o'yinlar ichida "Domino" o'yining imkoniyatlari boshqalariga nisbatan katta bo'lib, uni arifmetika, algebra va geometriya mashg'ulotlarida qo'llash mumkin.

Matematika darslarida Pazl ("Bo'laklardan butunni tuz") metodi.

Pazl (inglizcha puzzle - topishmoq, boshqotirma) - rasmni uning bo'laklari yordamida tiklashdan iborat bolalar o'yinining nomi. Shuningg uchun bu metod nomini o'zbek tilida "Bo'laklardan butunni tuz" deb ham atash mumkin.O'tilgan mavzuga oid asosiy jumla, formula, teorema, tenglama, chizma va boshqa ko'rinishidagi asosiy ma'lumotlar qog'ozga yozilib, so'ng bir nechta bo'laklarga bo'linib aralashtirib yuboriladi. O'quvchilar bu bo'laklar ichidan faqat bitta ma'lumotga moslarini topib, uni tiklaydilar.Bu metod o'quvchilarda ziyraklik, topqirlik, diqqatni toplash, tahlil va sintez qilish kabi qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi. Uni yakka tartibda ham, sinfni guruhlarga bo'lib ham o'tkazish mumkin. Misol. 7-sinf geometriya darsida foydalanish mumkin.

Mavzu: Parallel to'g'ri chiziqlar,. "To'g'ri chiziqlarning parallelilik alomatlari" va "Ikki to'g'ri chiziqni uchinchini to'g'ri chiziq kesib o'tganda hosil bo'ladigan burchaklar haqidagi teoremlar" mavzulari o'tib bo'linganidan so'ng o'quvchilarga quyidagi ko'rinishdagi 24 ta varaqchalar (kartochkalar)dan iborat to'plam taqdim qilinadi. Bu to'plamda 6 ta teorema keltirilgan bo'lib, ularning har bir haqida 4 ta varaqchada ma'lumot berilgan bo'ladi.

1-kartochkada: teoremaning yozma bayoni,

2-kartochkada: teoremaga mos chizma,

3-kartochkada: teorema sharti va xulosasining qisqacha matematik bayoni,

4-kartochkada: teoremaning matematik isboti yozuvi.

Topshiriq: 6 ta o'quvchiga (yoki guruhga) 6 ta teorema beriladi va taqdim qilingan to'plam ichidan faqat o'z teoremasi bo'yicha ma'lumotlarni to'la yig'ish vazifasi topshiriladi.

Xulosa qilib aytganda, aqliy o'yinlar darsning maqsadini, har bir mashqning maqsad va vazifalarini yaxshiroq tushunib olishga yordam beradi.Shuningdek, mazkur usul ta'limning ko'rgazmaliliginini, o'qituvchining nutqini va bolalar harakatini o'z ichiga oladi, buning natijasida idrokda (ko'rish, eshitish, teri sezgisi belgilari) birlik tug'iladi. Bu esa o'qituvchining aytganlarini o'quvchilarning o'ylab olishiga va ularni ifodalab berishlariga, ya'ni didaktik o'yinlar qoidalarini o'quvchilarning o'zlarini bajarishlariga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.A'zamov, B.Haydarov,E.Sariqov,A.Qo'chqorov,U.Sag'diyev. Geometriya 7-sinf. Umumiy o'rta ta'lim mакtablarining 7-sinfи uchun darslik. Toshkent.- 2017
- 2.Demidov V.P., Saransev G.I. Metodika prepodavaniya matematiki. M., "Prosveshenie", 1978
- 3.S.Alizonov.Matematika o'qitish metodikasi.Toshkent. "O'qituvchi".-2008



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ВНЕУЧЕБНЫЕ ЗАНЯТИЯ В МАТЕМАТИКЕ

Хамдамов Шокиржон Зокирович

Отличник народного образования Республики Узбекистан, учитель математике с висшей категорией, победитель номинации „Учитель патриот“ Республиканского конкурса „Самый лучший учитель года“ Школа №14 Наманганский район

Тел: +998943023926

Аннотация: В данной статье освещено интеллектуально-творческая деятельность в условиях внеучебные занятия в математике.

Ключевые слова: математика, внеучебные занятия, образования.

Освоение подростками интеллектуально-творческая деятельность в условиях внеучебных занятий на уроке математика требует различных видов заданий и работ, разновидностей их форм, индивидуально-творческого подхода (поискового, исследовательского, гипотетического), активизации мышления на основе уже приобретенных знаний и понятий, чувств и переживаний; самостоятельного, творческого, продуктивного, историко-теоретического, системно-последовательного, словесно-логического, наглядно-образного, абстрактного, обобщенного, а также - практического мышления - здравомыслящего, продуманного, смело-самостоятельного, оперативного. Кроме того, - способности передать приобретенные знания другим в определенной форме, желаемом виде, избранном стиле - на своем содержании.

Большая роль и определенное значение придается интеллектуально-творческим работам, требующим самостоятельных интеллектуальных и творческих усилий.

Задания и работы должны быть определенной интеллектуально-творческой заданности, в основном на самостоятельную творческо-познавательную работу, на отражательно-творческое исполнение, создание своего, оригинального (задача, дебат).

Предлагаются их различные виды, формы и стили: на виды мышления - творческого; раздумья, суждения, сочинения, рефераты, лекции, доклады, беседы, диалоги, рассказы, пересказы; чтения (выборочные); описания, характеристики, восприятие-анализ и др.

Предлагаются работы: историко-информационные, культуро-просветительские; теоретические - словарно-интерпретационные; по основам архитектуры, ее восприятия; теоретико-практические - на восприятие-анализ химию; творческое - на творческое мышление, воображение и даже фантазию.

Таким образом, интеллектуально-творческие задания и работы имеют определенную постепенно усложняемую направленность: историографическую, культурологическую, информационно-познавательную, проблемно-поисковую, проблемно-сituационную, ценностно-ориентационную, теоретико- и практически аналитическую, наглядно-информационную, популярно-просветительскую, индивидуально-творческую и конечно - самоаналитическую.

В целях совершенствования интеллектуально-творческих способностей подростков, предлагаются различные целевые задания и работы, в основном историко-познавательного, поисково-познавательного, проблемно-теоретического и логико-аналитического (художественно-эстетического), познавательно-просветительского характера.

По тематике занятий подростки выбирают (по интересу и способности) желаемое задание, требующее активного творческого мышления. Или целеопределенные интеллектуально-творческие работы - сообщение, информация, обзор; лекция, доклад, диалог, рассказ и др. формы и виды письменной просветительно-познавательной "продукции" по древнезодческим памятникам Англии.

Эта интеллектуально-творческая просветительно-познавательная "продукция" должна быть доведена до определенного круга слушателей - социализирована в собственной коммуникативной деятельности на требуемом интеллектуально-творческом уровне публичного общения.

Следует предлагать подросткам словарно-понятийные задания, на разные виды и стили мышления по тексту.

Предлагаются задания на теоретическое и практическое мышление.

А также Интеллектуально-творческая деятельность развивается у подростков при первичном непосредственном и управляемом "общении" с памятниками истории и культуры в процессе его восприятия, в первичном общении с памятниками истории и культуры (Узбекистан).

Развиваются интеллектуально-творческие способности, интеллектуально-творческая деятельность



подростков посредством творческого мышления, воображения, фантазии.

Старшим подросткам предлагаются и другие интеллектуально-творческие задания.

Цели организации внеурочной деятельности:

1) развивать творческое, логическое, конструктивное мышление учащихся; математический кругозор, мотивацию к исследовательскому виду деятельности;

2) расширять и углублять знания и умения учащихся по математике, формировать навык планирования последовательности действий при решении задач, то есть алгоритмическую культуру учащихся;

3) воспитывать чувство гордости за математику в любом открытии; за ее прикладную связь с другими науками и практической жизнью человека, за отечественную математику;

4) активизировать познавательную, творческую и исследовательскую инициативу учащихся, навыки самостоятельной работы;

5) выявлять одаренных и вовлекать каждого учащегося во внеклассную деятельность - непременное условие для самореализации и саморазвития учащихся;

6) Способствовать личностному росту учащихся через вовлечение их в творческую индивидуальную и коллективную исследовательскую деятельность благодаря занятиям в математическом кружке;

7) воспитывать культуру общения (диалога): коммуникативность, толерантность, синтонность; а также культуру выступления, стиль, информационно-коммуникативные навыки, ответственность, самостоятельность на занятиях математического кружка;

8)формировать личностные компетентности учащихся, содействовать профессиональной ориентации учащихся в области математики и ее приложений;

9) воспитывать волевые качества, настойчивость, инициативу.

Практикуются задания в виде вопросов, анкет и тестов, в которых вопросы - подросткам формируются в основном таким образом, чтобы активизировать самостоятельность мышления, его гибкость и вариативность; чтобы для ответов на вопросы подростки применяли приобретенные знания, понятия и представления, высказывали свои собственные соображения, делали обобщения, формировали выводы различного уровня (математики).

Использованная литература:

1. Зак А. З. Развитие умственных способностей младших школьников. М.: Владос, 2010. 320 с.

2.Фарходжонова Н.Ф. Проблемы применения инновационных технологий в образовательном процессе на международном уровне //Инновационные тенденции, социально-экономические и правовые проблемы взаимодействия в международном пространстве. - 2016. - С. 58-61.

3. Шаходжаев М. А. и др. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ //Проблемы современной науки и образования. - 2019. - №. 12-2 (145).



АЛГЕБРАИК ХОС ҚИЙМАТ МАСАЛАСИНІ ОСТАВЕ ДАСТУРИДА СОНЛИ ЕЧИШ УСУЛЛАРИ

Хамроева Диляфруз Намозовна
НавДПИ, таянч докторант
Hdilafruz_285@mail.ru
91-331-48-53

Аннотация

Уибү мақолада алгебраик хос қиymат муаммоси күриб чиқилган. Қаралаётган масаланы ечишининг сонли усуллари, уларнинг аниқ амалий масалаларни ечишига табдиги амалга оширилган ва сонли натижалар Octave математик пакетида олинган.

Таянч сўзлар: хос қиymat, матрица, Octave, алгоритм.

Яқин кунгача фойдаланувчи ўзининг математик масаласини ечиш учун нафақат математикани билиши, балки компьютерда ишлашни, камида битта дастурлаш тилини билиши ва мураккаб ҳисоблаш усулларини ўзлаштирган бўлиши керак бўлар эди. Ҳозирда эса дастурлашни била олмайдиган ёки хоҳламайдиганлар учун тайёр илмий дастурлар мажмуалари, электрон қўлланмалар ва типик ҳисоб-китобларни бажаришга мўлжалланган дастурий воситалар бўлган - амалий воситалар пакетлари (АВП) мавжуд. Бу пакетлар фойдаланувчи учун керакли бўлган барча ишни ёки ишнинг асосий керакли қисмини бажариш имконини беради: муаммони тадбиқ қилиш (аналитик шаклида ҳам); маълумотларнинг таҳлили; ечим мавжудлигини текшириш; моделлаштириш; оптималлаш; графикларни қуриш; натижаларни ҳужжатлаштириш ва шакллантириш; тақдимотларни яратиш. Математик пакетларни ишлатишда мутахассис ундан онгли фойдаланиб чегирмалар қилиши мумкин: пакетни унинг муаммосига ростлаши, дастурни модификациялаш, янгилаш, ҳисоблаш вақтини тежаш ва ҳ.к.

Замонавий компьютер математикаси-математик ҳисобларни автоматлаштириш учун бутун бир бирлаштирилган дастурий тизимлар ва пакетларни тақдим этади. Ҳозирги кунда компьютер алгебрасининг нисбатан имкониятли пакетлари бу - Mathematica, Maple, MathLab, MathCad, Octave тизимларидир. Octave пакети мухандислик ҳисоб ишларини бажариш учун дастурий восита бўлиб, у профессионал математиклар учун мўлжалланган. Унинг ёрдамида ўзгарувчи ва ўзгармас параметрли алгебраик ва дифференциал тенгламаларни ечиш, функцияларни таҳлил қилиш ва уларнинг экстремумини излаш, топилган ечимларни таҳлил қилиш учун жадваллар ва графиклар қуриш мумкин [1].

Octave мураккаб масалаларни ечиш учун ўз дастурлаш тилига ҳам эга.

- eig(A) берилган A квадрат матрицанинг хос қиymатини ҳисоблайди;
- eigvecs(A) берилган A квадрат матрицанинг хос векторини ҳисоблайди.

Энди хос қиymат ва унга мос хос векторларни топишга доир масалалар кўриб чиқамиз.

1-масала. Octave дастурида берилган A матрицанинг хос қиymатини ҳисоблаймиз.

>> A=[5 7 -5; 0 4 -1; 2 8 -3]

A =

```
5 7 -5
0 4 -1
2 8 -3
```

>> lambda=eig(A)

lambda =

```
1.00000
3.00000
2.00000
```

2-масала. Octave дастурида берилган A матрицанинг хос қиymатини топинг ва диагонал элементларини тартиблаш кўринишда ифодаланг.

Кўйида, Octave пакетида энг катта хос сонни ва унга мос хос векторни ҳисоблаш дастури ва натижалар келтирилган (1 - расм).



Octave дастурида яратилган M-файл	Натижা
<pre>disp('Matritsani kriting:'); A=input('A='); [n,m]=size(A); disp('A vektoring xos qiymati:'); d=eig(A) [L,D]=eig(A); disp ('L – matritsa xos vektori:'); L disp ('D - Xos sonning diagonal matritsasi:');D for i=1:n (A-D(i,i)*eye(n))*L(:,i); end;</pre>	<p>Matritsani kriting: $A=[5,2,-1;1,-3,2;4,5,-3]$ A vektoring xos qiymati: $d =$ $4.9083e+000$ $-1.1796e-016$ $-5.9083e+000$ L- matritsaning xos vektori: $L =$ $-0.796113 \quad -0.049326 \quad 0.181303$ $-0.241044 \quad 0.542590 \quad -0.598803$ $-0.555069 \quad 0.838548 \quad 0.780106$ D - Xos sonning diagonal matritsasi: D = Diagonal Matrix $4.9083e+000 \quad 0 \quad 0$ $0 \quad -1.1796e-016 \quad 0$ $0 \quad 0 \quad -5.9083e+000$</p>

Ҳисоблаш натижалари шуни кўрсатадики, инсон ўз иш фаолияти давомида қўпинча бирор керакли маълумотни олиш учун бир хил, зерикарли, баъзида эса мураккаб бўлган ишларни бажаришга мажбур бўлади. Компьютер алгебраси тизимлари мана шу ишларни осонлаштириш ва қизиқарли қилиш мақсадида ишлаб чиқилгандир. Буларнинг барчаси фойдаланувчида ижодий, мантиқий ва мустақил фикрлашни ривожланишига, ҳамда янги объектларни ҳар томонлама ўрганиш ва шу асосда ўзининг мулоҳазаларини изҳор этиш имконини беради.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В. Введение в Octave для инженеров и математиков. М.: Alt Linux, 2012.



IXTIYORIY SONNI IXTIYORIY DARAJAGA KO'TARGANDA HOSIL BO'LGAN SONNING OXIRGI BITTA RAQAMI, OXIRGI IKKITA RAQAMI VA OXIRGI UCHTA RAQAMINI TOPISH.

D.P.Islomov Xorazm viloyati Shovot tuman 49-ayrimfanlarga ixtisoslashtirilgan maktab 1-toifali matematika fani o'qituvchisi.

Email:davronbek49@umail.uz

Tel:+99899-501-73-77

I.X.Rajabov Xorazm viloyati Shovot tuman 49-ayrimfanlarga ixtisoslashtirilgan maktab 1-toifali matematika fani o'qituvchisi.

Email: ibrat0949@gmail.com

Tel:+99899-452-78-49

Annotatsiya: Ushbu maqolada ixtiyoriy sonni ixtiyoriy darajaga ko'targanda hosil bo'lgan sonning oxirgi bitta raqami, oxirgi ikkita raqami va oxirgi uchta raqamini toppish qoidalari va ularning olimpiada masalalarini yeshishga tatbiq etilishi ko'rsatiladi.

Tayanch so'zlar:Sonlar,sonning darajasi,bo'linma va qoldiq.

Key words: Numbers, number level, division and remainder.

Ключевые слова: Числа, уровень числа, деление и остаток.

1. Ixtiyoriy sonni ixtiyoriy darajaga ko'targanda hosil bo'lgan sonning oxirgi bitta raqamini topish.

Aytaylik bizga $\overline{a_1 a_2 a_3 \cdots a_n}^{b_1 b_2 b_3 \cdots b_n}$ sonning darajaga ko'targanda hosil bo'lgan sonning oxirgi bitta raqami topish berilgan bo'lsin.

Yechish: Biz bilamizki ikkita ixtiyoriy sonni ko'paytirganimizda hosil bo'lgan sonning oxirgi raqami albatta berilgan sonlar oxirgi raqamlari ko'paytmasidan hosil bo'lgan sonning oxirgi raqami bo'ladi(Misol: $13 \cdot 714 = \cdots 2$). Demak biz $\overline{a_1 a_2 a_3 \cdots a_n}^{b_1 b_2 b_3 \cdots b_n}$ sonni oxirgi raqamini topish uchun $a_n^{b_1 b_2 b_3 \cdots b_n}$ ushbu sonning oxirgi raqamini topish kifoya.

1-qadam: $a_n^{b_1 b_2 b_3 \cdots b_n}$ ushbu sonning oxirgi raqamini topish uchun a_n darajalari ko'rib chiqiladi va takrorlanish aniqlanib olinadi.Bu holatda a_n o'rnila qanday son turishidan qanday nazar uning 10-darajasigacha yozish kifoya va shu oraliqda takrorlanishini bilish mumkin.

$$a_n^1 = \cdots c_1; \quad a_n^2 = \cdots c_1; \quad \dots \dots \dots; \quad a_n^{10} = \cdots c_{10}$$

Darajalarga yoyganimizdan uning oxirgi raqamlariga e'tibor qaratamiz va takrorlanishlar sonini topamiz.Tokrorlanish soni k bo'lsin.

2-qadam:Berilgan sonning darajasini takrorlanish soniga bo'lib qoldiqni aniqlaymiz.

$$\overline{b_1 b_2 b_3 \cdots b_n} : k = M(qoldiq A)$$

3-qadam: Yuqoridagi jadalga qaraymiz va a_n^A ni qaysi son bilan tugagani aniqlaymiz. Biz



izlayotgan son ya'ni $\overline{a_1 a_2 a_3 \cdots a_n}^{b_1 b_2 b_3 \cdots b_n}$ sonning darajaga ko'targanda hosil bo'lган sonning oxirgi raqamidir.

1-Misol: 9876543¹²³⁴⁵⁶¹ ning oxirgi raqamini toping.

Yechish: 9876543¹²³⁴⁵⁶¹ ning oxirgi raqamini topish uchun 3¹²³⁴⁵⁶¹ ning oxirgi raqamini topish kifoya.

1-qadam: 3¹²³⁴⁵⁶⁷ ushbu sonning oxirgi raqamini topish uchun 3 darajalari ko'rib chiqiladi va takrorlanish aniqlanib olinadi.

$$3^1 = \dots 3; \quad 3^2 = \dots 9; \quad 3^3 = \dots 7; \quad 3^4 = \dots 1 \quad (1)$$

$$3^5 = \dots 3; \quad 3^6 = \dots 9; \quad 3^7 = \dots 7; \quad 3^8 = \dots 1$$

Bundan takrorlanish davri 4 ekanini bilib olamiz.

2-qadam: Berilgan sonning darajasini takrorlanish soniga bo'lib qoldiqni aniqlaymiz.

$$1234561 : 4 = 308640 (qoldiq 1)$$

3-qadam: Yuqoridagi (1) ga qaraymiz va 3^1 ni qaysi son bilan tugagani aniqlaymiz. $3^1 = \dots 3$ (Agar qoldiq 2 bo'lsa 3^2 ; Agar qoldiq 3 bo'lsa 3^3 va qoldiq qolmasa 3^4 larga qaraymiz).

Biz izlayotgan son ya'ni 9876543¹²³⁴⁵⁶¹ sonning darajaga ko'targanda hosil bo'lган sonning oxirgi raqami 3 bilan tugaydi.

Javob: 3

2.Ixtiyoriy sonni ixtiyoriy darajaga ko'targanda hosil bo'lган sonning oxirgi ikkita raqamini topish.

Yuqorida biz ixtiyoriy sonni ixtiyoriy darajaga ko'targanda hosil bo'lган sonning oxirgi bitta raqamini topishni o'rgangan edik. Demak biz takrorlanish tushunchasiga egamiz.

Aytaylik bizga $\overline{a_1 a_2 a_3 \cdots a_n}^{b_1 b_2 b_3 \cdots b_n}$ sonning darajaga ko'targanda hosil bo'lган sonning oxirgi ikkita raqami topish berilgan bo'lsin.

Yechish: Oxirgi bitta raqamini topishda biz berilgan sonning oxirgi raqami bo'yicha darajalarga yoyib uning takrorlanishiga e'tibor bergan edik. Bu misollarimizda ham huddi shunday faqat oxirgi ikki raqami bo'yicha darajaga yoyib, takrorlanishlarni aniqlaymiz. $\overline{a_1 a_2 a_3 \cdots a_n}^{b_1 b_2 b_3 \cdots b_n}$



sonni oxirgi ikkita raqamini topish uchun $\overline{a_{n-1}a_n}^{b_1b_2b_3\cdots b_n}$ ushbu sonning oxirgi ikki raqamini topish kifoya.

1-qadam: $\overline{a_{n-1}a_n}^{b_1b_2b_3\cdots b_n}$ ushbu sonning oxirgi ikki raqamini topish uchun $\overline{a_{n-1}a_n}$ darajalari ko'rib chiqiladi va takrorlanish aniqlanib olinadi. Bu holatda $\overline{a_{n-1}a_n}$ o'rnida qanday son turishidan qattiy nazar uning 20-darajasigacha yozish kifoya va shu oraliqda takrorlanishini bilish mumkin (Ikki xonali sonlar 10 dan 99 gacha, bularni darajalarni yoyganingizda takrorlanishlar har xil ya'ni takrorlanishlar soni 1 dan 20 gacha bo'ladi).

$$\overline{a_{n-1}a_n}^{-1} = \cdots \overline{c_1 c_2}; \quad \overline{a_{n-1}a_n}^{-2} = \cdots \overline{c_3 c_4}; \quad \dots \dots; \quad \overline{a_{n-1}a_n}^{-20} = \cdots \overline{c_5 c_6}; \quad (2)$$

Darajalarga yoyganimizdan uning oxirgi raqamlariga e'tibor qaratamiz va takrorlanishlar sonini topamiz. Tokrorlanish soni k bo'lsin.

2-qadam: Berilgan sonning darajasini takrorlanish soniga bo'lib qoldiqni aniqlaymiz.

$$\overline{b_1 b_2 b_3 \cdots b_n} : k = M(qoldiq A)$$

3-qadam: (2) ga qaraymiz va $\overline{a_{n-1}a_n}^A$ ni qaysi son bilan tugagani aniqlaymiz. Biz izlayotgan son ya'ni $\overline{a_1 a_2 a_3 \cdots a_n}^{b_1 b_2 b_3 \cdots b_n}$ sonning darajaga ko'targanda hosil bo'lgan sonning oxirgi ikki raqamidir.

1-Misol: 1992²⁰¹⁹ ning oxirgi ikki raqamini toping.

Yechish: 1992²⁰¹⁹ ning oxirgi ikki raqamini topish uchun 92²⁰¹⁹ ning oxirgi ikki raqamini topish kifoya.

1-qadam: 92²⁰¹⁹ ushbu sonning oxirgi ikki raqamini topish uchun 92 darajalari ko'rib chiqiladi va takrorlanish aniqlanib olinadi. Qulaylik uchun quyidagicha jadval tuzamiz.

Daraja	Oxirgi ikki raqami	Daraja	Oxirgi ikki raqami	Daraja	Oxirgi ikki raqami	Daraja	Oxirgi ikki raqami
92 ¹	92	92 ⁷	48	92 ¹³	12	92 ¹⁹	28
92 ²	64	92 ⁸	16	92 ¹⁴	04	92 ²⁰	76
92 ³	88	92 ⁹	72	92 ¹⁵	68	92 ²¹	92
92 ⁴	96	92 ¹⁰	24	92 ¹⁶	56		



Bu misolimizda ko'rib turganingiz dek takrorlanish davri 20 ekanini bilib olamiz.

2-qadam: Berilgan sonning darajasini takrorlanish soniga bo'lib qoldiqni aniqlaymiz.

$$2019: 20 = 100 (qoldiq 19)$$

3-qadam: Yuqoridagi jadvalga qaraymiz va 92^{19} ni qaysi son bilan tugagani aniqlaymiz.

$92^{19} = \dots 28$ (Agar qoldiq 1 bo'lsa 92^1 , qoldiq 2 bo'lsa 92^2 , qoldiq 3 bo'lsa 92^3 va hakozo, qoldiq qolmasa 92^{20} larga qaraymiz).

Biz izlayotgan son ya'ni 1992^{2019} sonning darajaga ko'targanda hosil bo'lган sonning oxirgi ikki raqami 28 bilan tugaydi.

Javob:28

3.Ixtiyoriy sonni ixtiyoriy darajaga ko'targanda hosil bo'lган sonning oxirgi uchta raqamini topish.

Ixtiyoriy sonni ixtiyoriy darajaga ko'targanda hosil bo'lган sonning oxirgi uchta raqamini topish uchun ham huddi oxirgi bitta raqamini topish va oxirgi ikki raqamini topish qoidalari kabi takrorlanishlar orqali topsa bo'ladi.Bunda sonning 100 darajasigacha hisob chiqishga to'g'ri keladi.Ya'ni takrorlanishlar 100 gacha bo'lishi mumkin.Bu esa albatta uzoq davom etadigan jarayon.Shuning uchun Ixtiyoriy sonni ixtiyoriy darajaga ko'targanda hosil bo'lган sonning oxirgi uchta raqamini topish uchun berilgan sonning oxirgi uchta raqamlarining darajalarini maxsus sakrashlar orqali hisoblaymiz.

Aytaylik bizga $\overline{a_1 a_2 a_3 \dots a_n}^{b_1 b_2 b_3 \dots b_n}$ sonning darajaga ko'targanda hosil bo'lган sonning oxirgi uchta raqami topish berilgan bo'lsin.

Yechish: $\overline{a_1 a_2 a_3 \dots a_n}^{b_1 b_2 b_3 \dots b_n}$ sonni oxirgi uchta raqamini topish uchun $\overline{a_{n-2} a_{n-1} a_n}^{b_1 b_2 b_3 \dots b_n}$ ushbu sonning oxirgi raqamini topish kifoya.

Bu yerda biz daraja hossalaridan foydalanamiz.

$$(a^n)^m = a^{nm}; \quad a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

1-qadam: $b_1 b_2 b_3 \dots b_n$ - sonini sinf xonalariga ajratib yozib olamiz va $\overline{a_{n-2} a_{n-1} a_n}^{b_1 b_2 b_3 \dots b_n}$ ko'paytuvchilarga ajratib olamiz.



$$\overline{a_{n-2}a_{n-1}a_n}^{b_1b_2b_3\cdots b_n} = \overline{a_{n-2}a_{n-1}a_n}^{b_1 \cdot 10^n + b_2 \cdot 10^{n-1} + \cdots + b_1 \cdot 10^0} = \\ = \overline{a_{n-2}a_{n-1}a_n}^{b_1 \cdot 10^n} \cdot \overline{a_{n-2}a_{n-1}a_n}^{b_2 \cdot 10^{n-1}} \cdot \cdots \cdot \overline{a_{n-2}a_{n-1}a_n}^{b_1 \cdot 10^0}$$

2-qadam: Har bir ko'paytuvchining oxirgi uchta raqami topiladi va ko'paytiriladi. Natijada berilgan sonning oxirgai uchta raqami kelib chiqadi.

1-Misol: 9123^{213} ni oxirgi uchta raqamini toping.

Yechish: 9123^{213} ni oxirgi uchta raqamini topish uchun 123^{213} ning oxirgi uchta raqamini topish kifoya.

1-qadam: Sonni daraja ko'paytmalari shaklida yozib olamiz.

$$123^{213} = 123^{200+10+3} = 123^{200} \cdot 123^{10} \cdot 123^3$$

Endi esa 123^{200} , 123^{10} , 123^3 larning oxirgi uchta raqamini topamiz.

2-qadam: 123 ning darajalarini oxirgi uchta raqamlarini ko'rib chiqamiz.

$$123^1 = 123; 123^2 = \dots 129; 123^3 = \dots 867; 123^4 = \dots 641; 123^5 = \dots 843$$

Endi esa daraja hossalaridan foydalanamiz.

$$123^{10} = (123^5)^2 = (\dots 843)^2 = \dots 649$$

$$123^{20} = (123^{10})^2 = (\dots 649)^2 = \dots 201$$

$$123^{40} = (123^{20})^2 = (\dots 201)^2 = \dots 401$$

$$123^{50} = 123^{40} \cdot 123^{10} = \dots 401 \cdot \dots 201 = \dots 601$$

$$123^{100} = (123^{50})^2 = (\dots 601)^2 = \dots 201$$

$$123^{200} = (123^{100})^2 = (\dots 201)^2 = \dots 401$$

$$123^{200} \cdot 123^{10} \cdot 123^3 = \dots 401 \cdot \dots 649 \cdot \dots 867 = \dots 883$$

9123^{213} ning oxirgi uchta raqami 883 ekan.

Javob: 883



Adabiyorlar:

1. Н.В.Горбачёв. Сборник олимпиадных задач по математике .Москва Издательство МЦНМО 2004.
2. З.И.Рожков, Г.Д.Курдеванидзе, Н.Г.Панфилов .Сборник задач математических олимпиад. Москва Издательство Университета дружбы народов 1987.



СОН ТУШУНЧАСИНИ ТЕКИСЛИҚДАГИ КОМПЛЕКС СОНЛАРГА УМУМЛАШТИРИЛИШ, КОМПЛЕКС СОНЛАРНИ ХОССАЛАРИ, УЛАР ҮСТИДА АМАЛЛАР, ГЕОМЕТРИК МАЬНОСИ ВА ТАДБИҚЛАРИ

Баратов Файзулло, Б.С. Абдуллаева
педагогика фанлари доктори, профессор
(+998911549427);fayzullobaratov627@gmail.com

Аннотация. Комплекс сонлар майдони ҳақиқий сонлар майдонига ҳақиқий ўқда ечимга эга бўлмаган битта квадрат тенгламани ечимини бирлаштириши натижасида ҳосил қилинган. Замонавий абстракт алгебра нуқтаи назаридан қарагандан комплекс сонлар майдони алгебраик ётиқ, яъни кўпхадларни илдизини топиш орқали янги сонларни аниқлаб бўлмайди.

Калит сўзлар: Тизимли ёндашув, дарсликларни, хорижий адабиётларни, интернет сайтиларини, ҳамда бу йўналишдаги илмий тараққиёт ва тажрибаларни таҳлил қилиш.

Енди комплекс сонларнинг аксиоматик назариясини қурамиз. Бунинг учун қуйидагиларни бошланғич тушунчалар сифатида қабул қиласиз.

- а) C - тўплам, унинг элементлари комплекс сонлар;
- б) C тўпламда \oplus ва \otimes амаллари аниқланган;
- в) $R \subset C$;
- г) $i \in C$.

Таъриф: Агар C тўпламда \oplus ва \otimes амаллари аниқланган булиб, қуйидаги актсиомалар группалари бажарилса, C тўпламни комплекс сонлар майдони дейилади:

A-группа

1. С тўплам \oplus ва \otimes амалларига нисбатан майдон.

B-группа

1. $R \subset C$;
2. С даги \oplus ва \otimes амаллари мос равища R даги $+$ ва \times амалларининг давоми сифатида аниқланган.

B-группа

1. $i \in C$;
2. $i^2 + 1 = 0$.

Г-группа (минималлик актсиомаси)

1. Агар $K \subset C$ бўлиб:
 - а) $R \subset K$ муносабат бажарилса;
 - б) $i \in K$ бўлса
 - с) $\alpha, \beta \in K$ эканида $\alpha + \beta \in K$ ва $\alpha \cdot \beta \in K$ муносабатлар бажарилса;

У ҳолда $K=C$ тенглик ўринли.

Комплекс сонлар қуйидаги ҳоссаларга эга:

1-ҳосса: Ҳар қандай комплекс сон (α) ни фақат бир хил тарзда $\alpha = a + bi$ кўринишида ифодалаш мумкин.

Исботи: Қуйидаги тўпламни қурамиз.

$$K = \{\alpha \in C \mid \exists a, b \in R : \alpha = a + bi\}$$

Бу тўплам учун Γ - группа аксиома шартларини бажарилишини кўрсатамиз.

- а) $R \subset K$ еканлиги $a \in R$ учун $a = a + 0i$ айниятдан келиб чиқади.
- б) $i \in K$ еканлиги $i = 0 + 1 \cdot i$ айниятдан келиб чиқади.
- в) $\alpha \cdot \beta \in K$ бўлсин, яъни $\alpha = a + bi$ ва $\beta = c + di$ тенгликлар бажарилсин. У ҳолда,
 $\alpha \cdot \beta = (a + c) + (b + d)i \in K$
- $\alpha \cdot \beta = (ac - bd) + (ad + bc)i \in K$



тенгликлар ҳам ўринли булади. Яъни $\alpha + \beta \in K$ ва $\alpha \cdot \beta \in K$ муносабатлар бажарилади. Демак, $K=C$

Енди $\alpha = a + bi$ ёйилманинг ягоналигини кўрсатамиз. Агар $\alpha = a_1 + b_1 i$ кўринишдаги яна битта ёйилма мавжуд деб фараз қилсак ($b \neq b_1$) у ҳолда

$$i = \frac{a_1 - a}{b - b_1} \in R$$

зиддиятни ҳосил қиласиз. Демак, $\alpha \in C$ элементни $\alpha = a + bi$ кўринишдаги ёзилиши ягонадир.

2-ҳосса: С майдонни чизиқли тартиблаш мумкин эмас.

Исботи: Тескаридан фараз қилайлик, яъни С тўпламни бирор \leq муносабатга нисбатан чизиқли тартиблаш мумкин бўлсин. У ҳолда i элемент учун ёки $i \leq 0$ ёки $0 \leq i$ муносабатлардан ақалли биттаси ўринли бўлиши керак. $i \neq 0$ эканлигини эътиборга олиб, $i \leq 0$ десак, $-i \geq 0$ бажарилади. Демак, $(-i)(-i) \geq 0$, ёки $-1 \geq 0$ зиддият келиб чиқади. Агар $0 \leq i$ деб олсак ҳам, худди юқоридагидек зиддият келиб чиқади.

Комплекс сонларнинг бошқа баъзи ҳоссаларини исботсиз келтирамиз.

3-ҳосса: Комплекс сонлар майдонини ҳақиқий сонлар майдони устида нормалашган деб қараш мумкин.

4-ҳосса: Агар $\varphi: C \rightarrow C$ автоморфизм учун $\varphi(a) = a$ ($a \in R$) бажарилса, у ҳолда

$$\varphi(a + bi) = a + bi$$

$$\text{ёки } \varphi(a + bi) = a - bi$$

уринли булади, яъни ҳақиқий сон $a \in R$ учун $\varphi(a) = a$ тенгликни қаноатлантирадиган факат 2 та автоморфизм мавжуд холос.

Юқорида айтилганларни мустаҳкамлаш учун қўйидаги савол ва масалаларга эътибор беришни тавсия қиласиз .

1. Комплекс коеффитсентли ҳар қандай мусбат даражали купҳадни ҳақиқий сонлар майдонида келтирилмайдиган биринчи ёки иккинчи даражали купҳадларнинг купайтмаси шаклида ифодалаш мумкинлигини исботланг.
1. Комплекс сонлар майдонининг ратсионал сонлар майдонига изоморф булган факат битта қисм майдони борлигини курсатинг.
2. Агар $\varphi: C \rightarrow C$ автоморфизм учун $\varphi(R) \subset R$ муносабат бажарилса, у ҳолда ёки $\varphi(a + bi) = a + bi$, ёки $\varphi(a + bi) = a - bi$ булишини курсатинг.
3. Агар $\varphi: C \rightarrow C$ автотморфизм учун ва $a, b \in R$ элементлар учун $a \leq b$ тенгсизликдан бажарилишида $\varphi(a) \leq \varphi(b)$ тенгсизлик келиб чиқса, у ҳолда
 - $\varphi(a + bi) = a + bi$
 - $\varphi(a + bi) = a - bi$тенгликлардан бирини бажарилишини исботланг.
5. Комплекс сонлар майдони ҳақиқий сонлар майдони устида алгебра ташкил этишини текширинг ва бу алгебранинг рангини аниқланг.

Фойдаланилган адабиётлар

1. А.Саъдуллаев Голоморфные функции многих переменных. Ургенч, 2005, 190 с.
2. Шабат Б.П. Введение в комплексный анализ. Т.2, М.: Наука, 1976.
3. Сирожиддинов С., Максудов Ш., Салохиддинов М. Комплекс ўзгарувчининг функциялари назарияси. 1982. –378с.
4. Худайберганов Г., Ворисов А. Комплекс анализ. Т: Университет, 1998.



MATEMATIKA FANIDA INGLIZ TILINI O'RGATISHNING ZAMONAVIY USULLARIDAN FOYDALANISH

Davlatova Zamira Karimovna,
Navoiy shahar 17-umumta'mim maktab
Matematikafani o'qituvchisi

Ta'liz samaradorligi jahon hamjamiyatidagi samaradorlik bilan tenglashtirishga emas, balki bir pog'ona yuqoriga ko'tarishga intilaylik. Bugungi kunda har bir o'qituvchi o'ziga ishonib berilgan har bir soat darsni "muqaddas" deb bilishi va unga zarracha xiyonat qilib bo'lmasligini his etishi lozim. Shuni bilingki, sizning o'tkazayotgan har bir daqiqangiz orqali "Oila", qolaversa "Xalq", boringki "Vatan" kelajagi hal bo'lmoqda. Shuning uchun ham har bir pedagog avvalombor o'z oldiga maqsad va vazifa qilib qo'yishi lozim. O'qituvchining maqsadi o'quvchilarga o'z fani bo'yicha haqiqiy bilim berish bo'lsa, vazifasi har bir o'quvchini tushungan holda unga tarbiya berishdir.

Bir buyuk shaxs shunday degan edi: -"Agar maqsadsiz bo'lsang hech narsa qilolmaysan, maqsading katta bo'lmasa buyuk ish qilolmaysan". O'qituvchining buyuk ishi bu o'quvchiga haqiqiy fanni o'rgatish va uning barcha qonun-qoidalarini uqtirib borishdir. Biz o'qituvchilar yosh avlodga shunday ta'liz tarbiya beraylikki, ular olgan bilimlarini takrorlashlari emas, balki, uni to'g'ri ekanligini isbotlay bilsinlar. Shundagina jahon hamjamiyatidagi yoshlari bilan erkin bellasha oladilar va albatta bilim darajasida ulardan bir pag'ona yuqorida turadilar.

Bugungi kunda har bir o'qituvchi qaysi fan bo'lishidan qa'tiy nazar o'z darsida ma'lum bir vaqt ichida ingliz tilini qo'llashi lozim. Men matematika darsida darsning tashkiliy qismida 3 min vaqtini ingliz tiliga ajaratishni tavsiya etaman. Bu jarayon o'qituvchining mahoratidan kelib chiqqan holda amalga oshiriladi. Ushbu jarayonni "Ingliz tili daqiqasi" deb nomladim. "Ingliz tili daqiqasi" darsning turiga qarab quyidagicha o'tkazilishi mumkin:

Matematika faniga tegishli va hayotda ko'p qo'llaniladigan 5ta so'z ingliz tilida qanday aytishini o'quvchilarga har kungi topshiriq tariqasida berib yuborish; (Jurnal bo'yicha o'quvchi bir kun oldin tayyorlanib kelishi kerakligi aytildi. Har bir darsga bir o'quvchi) Masalan:

- Uchburchak-triangle
- To'rburchak-square
- Daraja- degree
- Tenglama-equation
- Ildiz- root

O'qituvchi tomonidan 5 ta matematika faniga tegishli va hayotda ko'p qo'llaniladigan so'zlarni topib, o'quvchilarga o'rgatish; Masalan:

- Qavs-bracket
- Natija-result
- Kub- cube
- Yig'indi - total

Chizg'ich-ruler. O'qituvchi darsning tashkiliy qismida aytildigan gaplarni ingliz tilida so'rashi o'quvchilar ham ingliz tilida javob berishi talab etiladi; Masalan:

- Ingliz tilida gaplasha olasizmi? Can you speak English?
- Bugun darsda kim navbatchi? Who is on duty today?
- Bugun haftaning qaysi kuni? What day is it today?
- Darsda kim yo'q? Who is absent today?
- Kitobingiz qayerda? Where is your book?

5 ta so'z ingliz tilida aytildi, o'quvchilar esa o'z bek tilida tarjimasini topishi kerak; (yoki teskarisi)

Masalan:

- Bracket -
- Result -
- Cu be -
- Total -
- Multipliant -
- Root-
- Degree -

Guruhlarga bo'linib dars o'tayotganda har bir guruhga matematika faniga oid so'zlar bug'lnlarga ajratilgan



holda aralashtirilib beriladi. O'quvchilar esa berilgan vaqt ichida bu so'zlarni topadi va tarjimasini aytishi shart; (kichik sinflarga so'z o'rniغا harflarni ham berish mumkin). Masalan:

Brac Re Cu ket be sult To
Mul tal tip Mul li tip Ro Deg
re Co cand ef ot fi le ci Si
ent ne

O'quvchilar bilan o'tilgan mavzu savol-javob tarzida takrorlanadigan jarayonda ingliz tilida ham savollar berilishi mumkin.

- Are you ready for the lesson? Sen darsga tayyormisan?
- Who wants to answer this question? Ushbu savolning javobini kim aytadi?
- You may sit, your mark is four? O'tirishingiz mumkin, bahongiz 4!
- Come to the blackboard and write down! Doskaga chiqib yoz!

Mustahkamlash darsida shunday varaqalar tayyorlanadiki, uning bir tomonida o'tilgan mavzularga oid misol berilgan bo'lsa, ikkinchi tomonida matematika faniga oid so'z ingliz tilida berilgan bo'ladi. Ushbu so'zni kim birinchi bo'lib topsa, varaqadagi misolni shu o'quvchi doskada ishslash imkoniyatini qo'lga kiritadi.

Boshqa usullarda ham o'tish mumkin. Bu o'qituvchining pedagogik mahoratiga bog'liq.

Ingliz tili daqiqasiga o'quvchilarning qiziqishi ortishi uchun ularga imkoniyatlar beriladi. Masalan, dars davomida o'quvchi to'dalagan balliga 1 ball qo'shib beriladi. Murakkabroq savollarni birinchi bajargan o'quvchiga 5 baho qo'yiladi. Uy ishi bahosiga 1 ball qo'shiladi. Uy ishini bajarmagan bo'lsa bir marotaba kechriladi... Bu ham o'qituvchining pedagogik mahoratiga bog'liq.

**TADQIQOT.UZ
ТОМОНИДАН ТАШКИЛ ЭТИЛГАН**

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 15-КҮП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ**

(10-қисм)

Маъсул мухаррир: Файзиев Шоҳруд Фармонович
Мусаҳҳих: Файзиев Фарруҳ Фармонович
Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Эълон қилиш муддати: 30.04.2020

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амир Темур пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Tel: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000