



Tadqiqot.uz

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

2020

- » Хуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидағи изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимизда 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



No 18
31 июль

conferences.uz



**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 18-КҮП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
17-ҚИСМ**

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ
18-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ
ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"
ЧАСТЬ-17**

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN
18-MULTIDISCIPLINARY ONLINE DISTANCE
CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND PRACTICAL
RESEARCH IN UZBEKISTAN"
PART-17**

ТОШКЕНТ-2020



УУК 001 (062)
КБК 72я43

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

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 18-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 июль 2020 йил. - Тошкент: Tadqiqot, 2020. - 297 б.

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

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 таҳлил қилинган конференцияси.

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

1.Хуқуқий тадқиқотлар йўналиши

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

2.Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна(Фаргона давлат университети)

3.Тарих саҳифаларидаги изланишлар

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

4.Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманганд мухандислик-қурилиш институти)

5.Давлат бошқаруви

PhD Шакирова Шохида Юсуповна (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги "Оила" илмий-амалий тадқиқот маркази)

6.Журналистика

Тошбоева Барнохон Одилжоновна(Андижон давлат университети)

7.Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

Самигова Умида Хамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Раҳматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Phd Вохидова Мехри Ҳасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидағи инновациялар

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

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброҳимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

14.Тасвирий санъат ва дизайн

Доцент Чарисев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

15.Мусиқа ва ҳаёт

Доцент Чарисев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Доцент Нормирзаев Абдуқаюм Раҳимбердиевич (Наманганд мухандислик-курилиш институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманганд мухандислик-технология институти)

18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

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

19.Фармацевтика

Жалилов Фазлиддин Содиқовиҷ, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

20.Ветеринария

Жалилов Фазлиддин Содиқовиҷ, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

21.Кимё фанлари ютуқлари

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

Доцент Сувонов Боймурод Ўралович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

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

25.География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг хаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдор.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

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. Abdullayev Botirxon Ismoilovich	
FIZIKA FANINI O'QITISHDA ELEKTRON KO'RGAZMALI VOSITALARNING	
AHAMIYATI	12
2. Alimova Nafisa Azadovna	
UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABALARIDA O'QUVCHILARGA MOLEKULYAR FIZIKA	
BO'LIMINI O'QITISH METODIKASI	14
3. Mahmudov Zafarjon	
INTERNET VA UNING O'ZIGA XOSLIGI	17
4. Ma'murova Saida	
UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARI 6-SINF FIZIKA KURSINING	
EHTIMOLIY-STATISTIK ASOSLARI	19
5. Qosimova Rayxon Rajabbayevna	
MUSO AL-XORAZMIYNING MATEMATIKAGA DOIR ISHLARI HAQIDA	21
6. Ravshanova Nasiba Usmonovna	
MATEMATIKANI O'QITISHDA PISA TIZIMINING O'RNI	23
7. Tillabaev B.Sh	
LEARNING ABOUT HOW TO BE GENIUS AT MATHEMATICS	25
8. Xo'jaboyeva Sadoqat	
FIZIKA FANINI O'QITISHNING ILMIY METODLARI	28
9. Xusanova Umida Yusubjonovna	
MUSO AL – XORAZMIYNING MATEMATIK QARASHLARI	30
10. Zokirova Muqaddasxon Sobirjonovna	
FIZIKA FANINING DOLZARB MUAMMOLARI	32
11. Гоипов Бунёд Анорбайевич, Сирожидинова Шахзода Дилмурдовна	
ТАБИЙ ФАНЛАРДА ИЗЧИЛЛИК ТАМОЙИЛИНИНГ ПАЙДО БЎЛИШИ ВА	
РИВОЖЛАНИШИ (Физика мисолида)	34
12. Т.Т.Калекеева, Б.О.Байжанова	
УЛЫЎМА БИЛИМЛЕНДИРИЎ МЕКТЕПЛЕРИНДЕ ФУНКЦИЯЛАРДЫҚ	
ГРАФИКЛЕРИН ЖАСАЎДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПАКЕТ ПРОГРАММАЛАРДАН	
ПАЙДАЛАНЫП УЙРЕТИЎ МЕТОДИКАСИ	38
13. Намозова Гузал Зариповна	
ФИЗИКАДАН СИНФДАН ТАШКАРИ ИШЛАРНИ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИ	
ТАШКИЛ КИЛИШ	41
14. Т.Т.Калекеева, Г.С.Пиржанова	
УЛЫЎМА БИЛИМЛЕНДИРИЎ МЕКТЕПЛЕРИ МАТЕМАТИКА САБАҚЛАРЫНДА	
МУЛЬТИМЕДИА ҚУРАЛЛАРЫНАН ПАЙДАЛАНЫЎ	42
15. Abdrimova Bakposhsha Shixnazarovna	
MASALALARNI TENGLAMA TUZISH BILAN YECHISH METODIKASI	45
16. Ahmedova Malohat Po'latovna	
MATEMATIKA DARSIDA FANGA OID O'YINLARDAN FOYDALANISH	46
17. Axmedova Lobar Abduraximovna	
FIZIKAGA QIZIQISH-TARAQQIYOT GAROVI	47
18. Bayanova Shafoat Baratovna	
BOBIL MATEMATIKASI	49
19. Begjanova Dilfuza Yarashovna	
MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY AXBOROT	
TEXNOLOGIYALARINING O'RNI	51
20. Erkaboyeva Gavhar Nabijonovna	
QATTIQ JISMLARNING TUZILISHI	53

МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT

21. Xaytboyeva Nasiba Norboyevna	
MATEMATIKA TARIXI.....	54
22. Ikramova Mukarram Ataboliyevna	
THE ADVANTAGES OF ICT IN TEACHING MATHEMATICS AND ITS USAGE	56
23. Ismoilov Iskandar Xasanboyevich	
MODELLAR HAQIDA TUSHUNCHA. MATEMATIK MODELLASHTIRISH.....	58
24. Ismoilova Iroda Qazaqovna, Nazarov Iskandar O'smonovich	
MASALALARDA MATEMATIKA JOZIBASI.....	60
25. Jo'raqulova Feruza Sattor qizi, Karimova Marg'uba	
YUNON MATEMATIKLARI ARXIMED HAMDA APOLLONIY HAYOTI VA IJODIDAN NAMUNALAR.....	62
26. Karimova Marg'uba	
AXBOROT-BU BILIM, BILIM-KUCH, KUCH ESA G'ALABA DEMAKDIR.....	64
27. Kenjayeva Xurshida Nuriddinova	
MATEMATIKADA TAQRIBIY HISOBBLASHLAR.....	66
28. Kuronbayeva Iroda Rustamovna	
FIZIKANI O'RGANISHDA MASALALARINING AHAMIYATI	68
29. Kutlimuratova Ikbal Rahimberganovna	
TUB SONLAR HAQIDA ASOSIY NAZARIY TUSHUNCHALAR	70
30. Mahmuda Yulchiyeva	
MATEMATIKA DARSIDA FANGA OID O'YINLARDAN FOYDALANISH VA O'QUVCHILARNI FANGA QIZIQTIRISH USULLARI	71
31. Mahmudova Hodisa Urinxudjayevna	
FIZIK HODISALAR HAQIDA UMUMIY MULOHAZALAR	72
32. Mamadjonova Sidiqa G'anijonovna	
FIZIKA FANINI O'QITISHDA O'QUVCHILAR QIZIQISHLARINI RIVOJLANTIRISH MUAMMOLARI	74
33. Muminova Nargiza Elibayevna	
GALAKTIKAMIZNING TUZILISHI VA RIVOJLANISHI HAQIDA HOZIRGI ZAMON DUNYOQARASHLARI	76
34. Muratova Gozzal Esbosinovna	
GEOMETRIYA SABAQLIQLARINDA TARIYXIY MIYRASTIÑ ORNI.....	78
35. Muyassarova Gulmira Avazxonovna, Abidova Orzigel Safayevna	
MATEMATIKA DARSLARIDA AXBOROT KOMMUNIKATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.....	79
36. Nazarova Sadoqat Mardonovna	
FIZIK IXTIROLARNING INSON HAYOTIDAGI AHAMIYATI	81
37. Obidova Shahnoza Boboqulovna	
KVANT FIZIKASINING PAYDO BO'LISHI VA BUGUNGI KUNDAGI AHAMIYATI	83
38. Primova Nazira Adilovna	
MATEMATIKA DARSLARINI SAMARALI TASHKIL ETISHDA REFLEKSIYANING O'RNI	85
39. Qurbanov Jasurbek Qurbanboyevich	
NUR TOLA OPTIKASI VA UNING ALOQA TIZIMIDAGI O'RNI	86
40. Narzullayeva Feruza Sodiqovna, Radjabova Nafisa Yarashevna	
MATEMATIKA SOHASIDAGI O'YINLAR NAZARIYASI.....	88
41. Rajabova Nargiza Ikromovna	
INTERFERENSIYA HAQIDA TUSHUNCHA.....	90
42. Saido'va O'g'iljon Tojiboyevna	
MAKTAB FIZIKA KURSINI O'QITISHDA EKOLOGIK TA'LIMOT.....	91
43. Shirazova Aysara Adxamovna	
FIZIKA PÁNINIÝ KÚNDELIKLI TURMÍSÍMDAĞI ÁHMIYETI.....	94

МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT

44. Shixova Risolat Normetovna	
HARAKATGA DOIR MASALALARNI YECHISH USULLARI HAQIDA.....	95
45. Aminova Sayyora Atoxonovna	
FIZIKA DARSLARIDA AKTDAN FOYDALANISH.....	97
46. Beyjanova Qunduzxon Rajapovna	
GEOMETRIYA DARSLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI	98
47. Temirova Muxlisa Zayniddinovna	
FIZIKADAN O'QUV EKSPERIMENTLARINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.....	99
48. Tojakmatova Santalat Sattarovna	
ELEKTRODINAMIKA BO'LIMINI O'QITISHDA O'QUVCHILARNING ILMIY DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISH.	101
49. To'rayeva Nigora Kenjayevna, Diyorova Marhabo Suyunovna	
MATEMATIKANI SAMARALI O'QITISHDA QO'LLANILADIGAN USULLAR	103
50. Urazova Gulnahal Madaminovna	
MATEMATIKA TARIXINING DASTURI VA USLUBI	104
51. Xajiyev Umidbek Saidnazarovich	
PYTHON DASTURLASH TILI YARATILISHI TARIXI VA UNING IMKONIYATLARI	105
52. Xalilova Muqaddam	
MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA DIDAKTIK O'YINLARDAN FOYDALANISH	107
53. Toirxon Alimov, Farxod Xamrakulov	
KOINOTNING YASHIRIN ENERGIYASI VA UNING ANTITORTISHISH KUCHI.....	109
54. Yodgorova Manzura Farxodovna, Yodgorova Dilnoza Farxodovna	
APOLLONIYNING KONUS KESIMLARI NAZARIYASI VA UNING MATEMATIKADAGI AHAMIYATI	111
55. Yo'ldosheva Baxt Ko'mekbayevna	
SHAMOLNI JILOVLAB ELEKTR ENERGIYASI ISHLAB CHIQARISH.....	112
56. Yusupova Muhayyoxon	
MATEMATIKANI O'QITISHDA ZAMONAVIY METODLAR.....	113
57. Ziyoyeva Sabohat Sodiq qizi	
FIZIKA FANINING TURMUSHDA TUTGAN O'RNI.....	115
58. Абдуназарова Нафиса	
ИНФОРМАТИКА ЗАМОНАВИЙ ЖАМИЯТНИНГ АСОСИ СИФАТИ	117
59. Абдурасурова Нилуфар Зиядуллаевна	
УМУМТАЛЬИМ МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРДА ФИЗИКА ДАРСЛАРИДА ИЛМИЙ ДУНЁҚАРАШНИ ШАКИЛЛАНТИРИШ	119
60. Xudayberganov Baxtiyor Yusupovich, Rajabov Alisher Erkaboy o'g'li, Ahmedov Munisbek Muxammad o'g'li	
AKTIVATSION TAHLIL METODI (TEZ NEYTRONLAR YORDAMIDA)	121
61. Bazarbayeva Gulayhan Maksetbayevna	
HOZIRGI KUNDA MATEMATIKA O'QITISHNING UMUMIY METODIKASI.....	124
62. Деконова Нилуфар Маматкуловна	
ФИЗИКА ФАНИНИ УКИТИШДА МУСТАКИЛ ТАЪЛИМНИ ТАШКИЛ ЭТИШ	126
63. Мансурова Махсуда Хакимовна	
ЭЛЕМЕНТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕТОДИКЕ ИЗУЧЕНИЯ ВЕЛИЧИН И ИХ ИЗМЕРЕНИЙ В ШКОЛЕ	127
64. Махмудов Умид Абдусамиевич	
МАТЕМАТИКА ДАРСЛАРИДА КОМПЕТЕНЦИЯ	129

МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT

65. Мирзаева Фарида Набижоновна	
ВАЖНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ СТРОЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ АТОМА В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ	131
66. Шакарова Камола Баходировна	
ВЛИЯНИЕ МАТЕМАТИКИ НА ЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ	132
67. Турниязов Рахмат Қаюмович, Эшқувватов Шерзод Нематуллаевич	
ТАБИЙИ ФАНЛАР ФАКУЛТЕТЛАРИНИНГ ТАЛАБАЛАРИГА ФИЗИКА ФАНИНИ ЎТИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ	133
68. Юлдашова Наргиза Абдуганиевна	
ОСОБЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И ЕГО РАЗВИТИЕ	135
69. Юсупов Джавдат Бакиджанович, Рузиев Зухриддин	
УСПЕХИ ФИЗИКА-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК: РАСПРАСТРАНЕНИЯ СВЕТОВОГО ПОЛЯ ВНУТРИ ВОЛНОВОДА С РАЗМЕРАМИ ПОРЯДКА ДЛИНЫ ВОЛНЫ	137
70. Jabborova Gavhara Norboyevna	
UMUMIY O'RTA MAKTAB FIZIKA DARSLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISH	140
71. Kushmanova Nazira Sotvoldiyevna, Qo'shmonova Shahlo Sotvoldiyevna	
NOCHIZIQLI TENGLAMALAR SISTEMASI	141
72. M.E.Yunusova	
FIZIKA FANI DARSLARIDA TEXNOLOGIYA FANIDAN FOYDALANISH ASOSLARI	143
73. Mamedova Umeda Nurilloyevna, Ismailova Guljamol Zaynuddinovna	
MATEMATIKANI O'QITISH JARAYONIDA ANALOGIYA	148
74. Serimbetova Gulash Kayrbaevna	
TA'LIM MUASSASALARIDA KOMPYUTERLI O'QITISH VOSITALARIDAN FOYDALANISH ASOSLARI	151
75. Usmonova Vazira Sobirjonovna	
INFORMATIKA FANINI O'QITISH METODIKASI FANIDAN ELEKTRON O'QUV QO'LLANMALARDAN FOYDALANISH	153
76. Эргашева Жамила Омонбоевна, Дадахонова Махбуба Холмаматовна	
TA'LIMNING YANGI TERMINOLOGIYASI: VEBINAR	154
77. Matkarimova Dilfuzaxon Ismoiljonovna	
FIZIKA FANI DARSLARIDA TEXNOLOGIYA FANIDAN FOYDALANISH ASOSLARI	155
78. Abduvaliyev Zokirjon Xusanboy o'g'li	
NATURAL SONLARNI O'RGANISHDA DIOFANT TENLAMALARINI YECHISH USULLARIDAN FOYDALANISH	157
79. Qo'chqarov Dilyorbek Xursanbekovich, Komilov Boburjon Otabek o'g'li	
MATEMATIKA FANI O'QITISHDA KVADRAT TENGLAMA,KVADRAT FUNKSIYA,KVADRAT TENGLAMAGA OLIB KELIB ISHLANADIGAN MISOLLARNI ISHLASH USULI.....	159
80. Kamolova Ra'no Turg'unovna	
O'QUVCHILARDA MURAKKAB TENGLAMA VA TENGSIKLILARNI YECHISH KO'NIKMALARINI SHAKILLANTIRISH	162
81. Qambaraliev Tairjon Nurmatoevich	
MATEMATIKA FANIDA "RADIKAL IFODALARINI SODDALARSHIRISH USULLARI" MAVZUSINI O'ZLASHTIRISHDA O'ZIGA XOS USULLARDAN FOYDALANISH	164
82. Сапаров Бобур Жумабой ўғли	
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПЕРЕМЕННОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ	167
83. Xudayberganov Baxtiyor Yusupovich, Rajabov Alisher Erkaboy o'g'li, Axmedov Munisbek Muxammad o'g'li	
GAMMA-SPEKTROMETR YORDAMIDA 152Eu NING ABSOLYUT EFFEKTIVLIGI XISOBLASH	169

МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT

84. Abdukarimova Izzatoy Matyaqubovna	
ATMOSFERA HAVOSINING NAMLIGINI ANIQLASH	172
85. Ametov Begdulla Kazakbaevich	
ERATOSFEN G'ALVIRI	175
86. Shoira Avezova	
NYUTON BINOMI VA MUAVR FORMULASIDAN KELIB CHIQADIGAN BA'ZI NATIJALAR	177
87. Berdiyeva Ozoda Baxramovna, Absoatova Husnora G'ofur qizi	
IRRATIONAL TENGЛАМАЛАР TIPLARIGA DOIR MISOLLAR	179
88. Икрамов Дилмурод Лутфуллаевич	
ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ В УЗБЕКИСТАНЕ	181
89. Jumaniyazov Madamin Baxadirovich, Bobojonova Gulrux Ibragim qizi	
BANDICAM DASTURINI SOZLASHNING SAMARALI USULI	185
90. Karimova Nigina Naimovna	
MASALALARNI TENGЛАМАЛАР TUZIB YECHISH	187
91. Latipov Shahriyor Baxtiyorovich, G'afforov Abbas Jabbor o'g'li	
MURAKKAB ELEKTR ZANJIRLARIDA TARMOQLARDAGI TOKLAR TAQSIMOTINI ANIQLASHDA CHIZIQLI TENGЛАМАЛАР SISTEMALARIDAN FOYDALANISH	189
92. Mirahmedov Xurshid Baxtiyor o'g'li	
O'QUVCHILARNI FIZIK BILIMLAR ASOSIDA FIKRLASH QOBILIYATINI VA AMALIYOTDA QO'LLASH QOBILIYATINI SHAKLLANTIRISH	192
93. Mirzayeva Iroda Qarshiboyevna	
FOTON VA UNING XARAKTERISTIKASI	196
94. Жаркинов Д. У., Набижонов Р.М	
МУЛОҲАЗАЛАР АЛГЕБРАСИНИ ЎҚИТИШДА “ELECTRONICS WORKBENCH (EWB)” ДАСТУРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИ	198
95. Najmuddinova Shahnavoz	
ANIQ INTEGRAL. NYUTON-LEYBNIST FORMULASI	200
96. Nurullayeva Nodira Izzatulloyevna	
ISBOTLASHGA DOIR MASALALAR YECHISHDA TA'RIF, TEOREMA VA XOSSALARNI O'Z O'RNIDA QO'LLAY OLISH	203
97. Olimjonova Kamola Aslonbekovna, Mamatisaqaova Go'zaloy Norqo'ziyevna	
FIZIKA DARSLARINI O'QITISHDA NOAN'ANAVIY USULLARDAN FOYDALANISH	206
98. Qorjavova Oygul Ismatovna	
ARALASHMA VA QOTISHMALARGA DOIR MASALALARNI ALGEBRAIK USULDA ISHLASH USULLARI	208
99. Raximova Barno Sheripbayevna	
INTEGRALLASHNING SODDA QOIDALARI	210
100. Ro'zimova Doniyor Solijon o'g'li	
QIZIQARLI MATEMATIK MASALALAR	212
101. Rustamova Zulayxo Islomovna	
MASALALARNI TENGЛАМА TUZISH BILAN YECHISH	214
102. Ergashev Shavkatli Abduqaxxorovich	
PARAMETRLI KVADRAT TENGЛАМАЛАРНИ VA TENGЛАМАЛARNIN YECHISH USULLARI HAQIDA	217
103. B.B.Sharipova	
MATEMATIKA DARSLARIDA IQTIDORLI O'QUVCHILARNI ANIQLASH USULLARI	220
104. Shixova Inobat Omonovna, Abduraxmonova Shohida Yangiboyevna	
O'NLI KASRLAR HAQIDA	222

МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT

105. Мўминов Улугбек Рахимжонович УЧ ЎЛЧОВЛИ ЛИ АЛГЕБРАСИ.....	224
106. Холикова Суғдиёна ХОСИЛА ВА МУРАККАХ ХОСИЛА	227
107. Усаров Бегзод Ўралович УСА БЕГ ПРИНЦИПИ	229
108. Куччиев Улугбек Мирзамашрабовиҷ, Файзиев Аҳтам Асрәевич ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ГЎШТ ЕТИШТИРИШ ДИНАМИКАСИНинг СТАТИСТИК ТАҲЛИЛИ	239
109. Barakayev Azamat Mansurovich, Nurulloev Suhrobbek Murodillo o'g'li LIMITLARNI HISOBBLASHDA SHTOLS TEOREMASINING TADBIQLARI.....	245
110. Najmiddinova Shahnavoz ANIQ INTEGRAL TADBIQLARI.....	247
111. Saidova Gulhumor, Begmatov Bekzod QUYI SINFLARDA OLIMPIADA RUHIYATIDAGI MASALALAR	251
112. Ў.М.Ашуроқ, М.М.Ашуроқа	254
МАТЕМАТИКА ЎҚИТИШДА ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ.....	254



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

FIZIKA FANINI O'QITISHDA ELEKTRON KO'RGAZMALI VOSITALARNING AHAMIYATI

*Abdullayev Botirxon Ismoilovich
Toshkent viloyati, Piskent tumani*

*10-sonli maktabning
II-toifali matematika va fizika fani o'qituvchisi
e-mail: botirxon21@mail.ru
Tel: +99894 923 93 14*

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'quv jarayonining fizika darslarini tashkil qilishda elektron ko'r gazmali vositalardan foydalanishning ahamiyati yoritilgan. Shu bilan birga ko'r gazmali qurollardan foydalangan holda o'quvchilar murakkab asboblarning tuzilishi, texnik qurilmalarning tashqi ko'rinishi hamda ishslash prinsipi haqida bilimlarga ega bo'lishi aks ettirilgan.

Kalit so'zlar: fizika, ko'r gazmali vosita, o'quv jarayoni, asboblar, jadvallar, grafiklar, plakatlar.

Bugungi kunda barcha sohalarda bo'lgani kabi, ta'lim sohasiga ham alohida davlat e'tibori qaratilmoqda. Har bitta fanni zamonaviy axborot texnologiya vositalari hamda pedagogik ta'lim metodlaridan foydalanib o'qitish davr talabiga aylanib qoldi. Bu borada fizika fanini o'qitishda elektron ko'r gazmali vositalardan foydalangan holda o'qitish juda muhim va dolzarb hisoblanadi. Bunda o'quvchi o'tilayotgan mavzu haqida yanada ko'proq bilim, malaka va ko'nikmalarga ega bo'ladi.

O'quv tajribasi maxsus asboblar yordamida dars vaqtida hodisalarining mohiyatini tajribalar asosida ko'rsatishdan iborat. Shuning uchun fizikadan o'quv tajribasi bir vaqtning o'zida bilimlar manbai, o'qitish uslubi va ko'r gazmalilik turi bo'lib hisoblanadi. Hodisalarini fizik tajriba asosida o'rganish ilmiy dunyoqarashni to'g'ri shaklantirib boradi, fizik tushuncha, nazariya va qonunlarni chuqur o'zlashtirish imkonini beradi, fizikaga qiziqishni orttiradi. Umuman fizika o'qitishda: o'quvchilarining tushunchalar, qonunlar, nazariyalarni juda yaxshi o'zlashtirishini ta'minlaydi; bilimlarni amaliyatda qo'llay olish qobiliyatlarini shakllantiradi; tabiatni tadqiq qilishning muhim uslublari bilan tanishtiradi; axborotlarni sistemalashtirish, qayta ishlab chiqish va uzatishga o'rgatadi; -o'quvchilarda predmetga qiziqishni o'stiradi va ularni moddiy ishlab chiqarishning yangi texnikasini va texnologiyasini o'zlashtirishga tayyorlaydi; mакtab o'quvchilarida ishga mustaqil va ijodiy munosabatda bo'lism qobiliyatlarini shakllantiradi; amaliy qobiliyat va malakalarni shakllantiradi, moddiy ishlab chiqarish sohasida mehnatga tayyorlaydi.

Maktab fizika tajribalari to'rt turga bo'linadi: namoyish etiladigan tajribalar, laboratoriya tajribalari, fizik amaliyat, sinfdan tashqari tajribalar va kuzatishlar. Tajribalarga qo'yiladigan umumiy didaktik talablar quyidagilardir: ko'r gazmali bo'lishi, shu jumladan kishi organlarining ajrata olish qobiliyatlariga mos kelishi; xavfsizligi ta'minlanishi, ishonchli bo'lishi, sodda bo'lishi, takrorlash va tushuntirilishi oson bo'lishi, vaqt jihatdan chegaralangan va zamonaviy bo'lishi lozim.

Sinfda har bir o'quvchi asboblarning tuzilma elementlarini qurishga imkon beradigan ko'r gazmalilikni ta'minlash maqsadida quyidagilar zarur: tajriba stoli yuqoriroq o'matilishi, o'quvchilar diqqatini jalb qiladigan hamma ortiqcha narsalar undan olib qo'yilishi; yetarli o'lchamlarga ega bo'lgan maxsus o'quv asboblari qo'llanishi, alohida-alohida o'rnatilishi va asosiy qismlari yorqin rangda, shakllari dona-dona, strelka ko'rsatkichlari katta bo'lishi. Tajriba vaqtida asboblarni shunday joylashtirish kerakki, ular bir-birini to'sib qo'ymasin; oq-qora yoki xira qoplamlari bo'lgan maxsus ekranlar qo'llanishi; ko'tarib-tushiriladigan stolchalardan, shtativlardan, asboblarni vertikal tekislikda o'rnatish uchun turli xil balandlikdagi kursildardan foydalanish; asbobning tuzilishi, shuningdek ko'rsatilayotgan hodisaning tushunilishini yaxshiroq



ta'minlash maqsadida detallar, jarayonlami ekranda tasvirlashning qo'llanilishi; elektr asboblarini ulovchi simlar rangli va ularning tartibli, ketma-ket joylashishini ta'minlash.

Tajribani bajarish jadalligi o'quvchilaming tajriba materialini qabul qilish jadalliligiga mos kelishi kerak. Hodisa tez sodir bo'ladigan bo'lsa, tajriba qaytadan takrorlanadi. Eksperimentning eng muhim tomoni uning o'z vaqtida qo'yilishidir. Tajribani namoyish qilish tabiiy holda o'qituvchining hikoya yoki suhbat bilan birga olib borilishi kerak.

Grafik ko'rgazmali qurollar (plakatlar) o'quvchilarni murakkab asboblarning tuzilishi, texnik qurilma va mashinalarning tashqi ko'rinishi va ishlashi bilan tanishtirishga xizmat qiladi. Ular devorga osib qo'yadigan va tarqatma bo'lishi mumkin. Plakat va jadvallarni bo'limlar bo'yicha saqlash qulaydir. Solishtirma issiqlik sig'imi, solishtirma qarshilik kabi jadvallarni fizika xonasiga osib qo'yilsa yanada yaxshi bo'ladi.

O'quvchilarni turli texnik qurilmalar, transport turlari, aloqa, fan va texnika yutuqlari bilan tanishtirishda montajdan foydalaniladi. "Fizika va hayot", "kosmik parvoz" kabi montajlarni qiziqarli qilib tayyorlash mumkin. Fizika darslarida tez-tez solishtirma va chiziqli diagrammalardan foydalaniladi. Solishtirma diagrammalari orqali moddalarning solishtirma issiqlik sig'imi, mexanizmlarning FIK ni tasvirlash mumkin. Kattaliklar orasidagi funksional bog'lanishlarni grafik ravishda tahlil qilishda chiziqli diagrammalardan foydalaniladi.

Grafik – kattaliklar orasidagi funksional bog'lanishlami tasvirlashdagi muhim ko'rgazmalardan biridir.

Grafik bilan ishslash o'quvchilaming funksional fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi, grafik savodxonligini orttiradi, hodisa va jarayonlar orasidagi miqdoriy bog'lanishlarni chuqurroq tushunishga yordam beradi.

Fizika darslarida elektron ko'rgazmali vositalardan foydalanishning ahamiyati bugungi pandemiya sharoitida ayniqsa samarali usullardan biri hisoblanishi shubhasiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Kamalova D., Mansurova Sh. The importance of using electronic visual means in physics lessons. «O'zbekistonda ilm-fan va ta'lim» mavzusidagi ilmiy konferensiya. Toshkent. 26-mart, 2020. 85 bet.



UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA O'QUVCHILARGA MOLEKULYAR FIZIKA BO'LIMINI O'QITISH METODIKASI

Alimova Nafisa Azadovna
300 Davlat ixtisoslashtirilgan umumta'lim
maktabi fizika fani óqituvchisi
Nomer: 97 414 33 65

Annotatsiya: Ushbu maqola o'rta ta;lismaktablarida fizika fanining eng katta bo'limi bo'lgan molekulyar fiziki yoki termodinamika hamda uni o'qitish metodlari haqida.

Kalit so'zlar: fizika, atom, termodinamika, molekula, metod, suyuqlik, mexanika, optika, statika, kinetic nazariya.

Fizikaning rivojlanish tarixini, unga Sharqning buyuk allomalari qo'shgan hissalarini, jamiyat rivojlanishida fizika va texnikaning ahamiyatini, O'zbekistonda fizika va texnika sohasida olib borilayotgan tadqiqotlar haqida umumiylar ma'lumotlarni bilish;

- fizik kattaliklarning Xalqaro birliliklar tizimsini tushuntira olish;
- mexanika: kinematika, dinamika, Nyuton va mexanikada saqlanish qonunlari, statika elementlari, suyuqliklar va gazlar mexanikasiga oid qonuniyatlarini bilish va misollar yordamida tushuntira olish;
- molekulyar fizika va termodinamika asoslari: molekulyar-kinetik nazariya asoslari, gaz va termodinamika qonunlari, suyuqlik va gazlarning o'zaro aylanishi, qattiq jismlar fizikasiga oid qonuniyatlarini bilish;
- elektrodinamika: elektostatika, o'zgarmas tok, turli muhitlarda elektr toki, magnit maydon, moddalrning magnit xossalari, elektromagnit induktsiya qonuniyatlarini bilish;

- tebranish va to'lqinlar. Optika. Atom va yadro fizikasi: mexanik va elektromagnit tebranishlar va to'lqinlar, tovush, geometrik optika, nisbiylik nazariyasi elementlari, kvant, atom va elementar zarralar fizikalariga oid qonunlarini bilish hamda olamning fizik manzarasi to'g'risidagi bilimlarga ega bo'lish; O'qituvchi zamon talabi darajasida dars berishi va yaxshi samara olishi uchun darsning kerakli shakllarini va unga mos o'qitish metodini to'g'ri tanlay bilishi kerak. So'ngi vaqtarda vaqtli matbuotda va pedagogik hamda metodik adabiyotlarda mavjud darsning axborot shakli jiddiy tanqid qilinmoqda. Fizika o'quv mashg'ulotlari va dars shakllarining yangi-yangi usullari tavsiya etilmoqda. Tabiiy ravshda nima uchun hozirgi dars shaklini o'zgartirish zarur bo'lib holadi, degan savol tuqiladi. Buning bir qator bir qator ob'ektiv va sub'ektiv sabablari bor.

Birinchidan: hozirgi kunda keng tar qalgan dars shakllari ta'limning asosiy vazifasi bo'lgan politexnik ta'limga berish, ilmiy texnika taraqqiyotini yoritib berish, fan metodlari bilan to'liqroq tanishdirish, ta'limga asosida tarbiyalash kabi qator vazifalarni hal eta olmayotir.

Ikkinchidan: Ta'limga asosidagi islohotlar, o'zgarishlar, ham eski, zerikarli dars turlaridan voz kechishni va interfaol, mazmunli dars shakllarini hamda shunga mos o'qitish metodlarini pedagogik hamkorlik, ta'limga oluvchilar faolligini va qiziqshini oshirish yo'llari borasida izlanish va ta'limga tizimiga tadbig' etishni talab etmoqda.

Uchinchidan: hozirgi zamon ta'limga oluvchisi bundan 15-20 yil oldingi ta'limga oluvchilardan psixologik, etsetik, ijtimoiy tarraqqiyoti va shu kabilalar bilan far' qilishini ham e'tibordan chetda qodirmaslik kerak.

To'ritinchidan: Zamonaviy pedagogikaning usullarini o'rgangan holda har bir ta'limga muassasasi va o'qituvchi o'zining individual xususiyatini hisobga olgan holda o'rganilayotgan materialning mazmuni va mohiyatiga qarab dars shaklini va unga mos o'qitish usulini tanlashi lozim. Biz viloyatimizdagi, respublikamizdagi va so'ngi yillarda vujudga kelgan samarali darslar va o'quv mashg'ulotlarni kuzatish, vaqtli matbuotda, pedagogik va metodik adabiyotlarda bayon etilgan mashg'ulot shakllarini tahlil qilish asosida shunday xulosaga keldik.

Fizikani bosqichli o'qitishning xususiyatlari.

1. Fizikadan didaktik materiallarni tayyorlash.
2. Fizikaning terminlari va nomenklaturasini lotin alifbosiga o'tkazishning ilmiy-uslubiy va til masalalari.
3. Fizika ta'limga xalqaro birliliklar sistemasini qo'llash



Fizika kursining qurilishi. O'zbekiston maktablarida fizika kursi ikki bosqichda o'rganiladi. Kursning bunday tuzilishi o'rta maxsus ma'lumot berishga mos keladi va fizika asoslarining o'quv fani sifatida o'ziga xos xususiyatlari bilan bog'liq? Fizik tushunchalarining shakllanishi uzundan uzoq jarayondir. Kuch, massa, sh, energiya, molekula, elektr zaryad, maydon to'g'risidagi tushunchalar; fizikaning asosiy qonunlarienergiyaning saqlanish va bir turdan boshqa turga aylanish qonuni, dinamika qonunlari, o'zgarmas tok qonunlari; moddalarning elementlik, platsiklik, murtlik, mustahkamlar, qovushqoqlik (yopishqoqlik), siqiluvchanlik, Issiqlik o'tkazuvchanlik, elektr o'tkazuvchanlik kabi va boshqa xossalari to'g'risidagi tasavvurlar kursning ayni bir joyda tarkib topshi va puxta o'zlashtirilishi mumkin emas. Bu tushuncha, qonun va xossalari o'quv materialining murakkablashib borgani sari, fizik kursining har xil qismlarida bir necha marta takrorlashda, hodisa va munosabatlarni o'rganish natijasida, uzoq muddat ichida sekinatsa o'zlashtiriladi. Buning hammasi fizikani takror o'rganishni talab qildi. Shularni hisobga olgan holda, fizikaning o'rganishni umumiyligi o'rta ta'limda to'g'ri, bir tekis, ketma-ketlikda hajmi qismlarini o'qish mo'ljallangan bo'lib, (kursning tugallangan formasi), akademik-litsey va kasb-hunar kollejlardida fizika kursining murakkab materiallarini takror o'qitish mo'ljallangan. Umumiy o'rta ta'limda ta'lim oluvchilar fizik kattaliklar, fizik hodisalar qonunlar bilan tanishtiriladi, hodisalar orasidagi sodda bog'lanishlar aniqlanadi, bu hodisalar orasidagi bog'lanishlar tushunarli qilib izohlanadi Ular eng oddiy o'lchashlar va asboblar bilan, fizikaning texnikadagi ko'pgina tadbig'lari bilan tanishtiriladi. Bularning hammasi ta'lim oluvchilarning kuzatuvchanligini, tafakkurini rivojlantiradi, politexnik bilim doirasini kengaytiradi. Akademik litsey va kasbhunar kollejlarda fizika kursi ancha yuqori saviyada o'rganiladi. Ta'lim oluvchilarning o'rta umumta'lim maktablarida olgan bilim va malakalari yanada rivojlantiriladi, kengaytiriladi va cho'qurlashtiriladi. So'nggi yillarda fizika darslarida inter-faol o'qitish usullari va shakllarida foydalaniladi. 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'lim oluvchilar guruhi;
- b) o'tkazish joyi va vaqt;
- v) ta'lim oluvchilar faoliyati shakllari va uning tartibi;
- g) ta'lim oluvchilarning faoliyati va o'qituvchining rahbarlik uslubi;
- d) ta'lim oluvchilar faoliyatini kontrol qilish metodi va baholash usuli. har qanday jamiyat oldida – chuqur bilimli, ilmiy dunyoharashga ega bo'lgan, ongli, intizomli, etsetik didli, g'oyaviy etuk, insonparvar, mehnatga muhabbat ruhi bilan su?orilgan, bir so'z bilan aytganda barkamol avlodni tarbiyalash vazifasi turadi.

- Barcha o'quv predmetlari kabi, fizika ham o'z imkoniyatlari darajasida, o'zining metodlaridan foydalanib yuqoridaq vazifalarni hal etishga xissa qo'shamdi.

- O'rta umum ta'lim tizimida fizikaning boshqa umumta'lim predmetlari orasidagi o'rni, fizika fanining boshqa fanlar orasidagi tutgan o'mniga qarab belgilanadi. U filosofiya, matematika, ximiya, biologiya, astranomiya va boshqa fanlar bilan uzviy bog'langan. Uning yaratgan nazariyalari, metodlari, ximiya, astranomiya, biologiya, geologiya va texnikada keng qo'llaniladi. Bu esa fizikaning politexnik ta'lim berishda qanchalik katta ahamiyat kasb etishini ko'rsatadi. Fizika ilmiy texnika taraqqiyotining asosini tashkil etadi. Xalq xo'jaligini mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish, enegiya bilan ta'minlash va yangi materiallar yaratishlarni fizikasiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

- hozirgi kunda esa elektronikaning erishgan yutuqlaridan axborot texnologiyalar rivojida keng foydalanmoqda. O'rta maktabni yoki o'rta maxsus ta'lim tizimini tugatgan yoshlar qaerda shlamasin ilmiy texnika taraqqiyoti ta'sirida vujudga kelgan yoki kelayotgan ish jarayoniga zamонавија asbob-uskunalarga duch keladilar. Bularning asosida esa fizik qonuniyatlar yotadi.

- O'rta umumta'lim tizimida fizika VI-IX sinflarda va o'rta maxsus ta'lim tizimida I va II bosqichlarida o'qitiladi. Bundan tashhari, astranomiya, tabiatishunoshuk, geografiya kurslarida ham ba'zi fizikaviy tushunchalar beriladi. O'rta umumta'lim tizimida Fizika o'qitishning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat.

- Ta'lim oluvchilar ongida fizik assoslarni shakllantirish. Masalan mu?im fizik qonuniyatlar va nazariyalar, asosiy fizik xodisalar, fundamental tajribalar bilan tanishtirish. Fizikaning tadqiqot metodlari haqida tushuncha berish. Jaxonishumul axamiyatga ega bo'lgan kashfiyotlardan



xabardor qilish.

- Dastruni tuzishda umumiy o‘rta ta’lim maktablarining, ya’ni 9 snfni tugatgan o‘quvchilar umumiy fizika kursining barcha bo‘limlaridan, chunonchi, mexanika, molekulyar fizika va termodinamika, elektr, optika, atom va yadro fizikasidan ma’lum darajada tugallangan bilimlarga ega bo‘lishlari zarur ekanligi inobatga olingan.

- Yangi ta’lim tizimi asosida tuzilgan ushbu fizika dasturi bo‘yicha fizika kursi alohida o‘quv predmeti asosida 6 sinfdan boshlanadi. Maktab fizika ta’limining birinchi yilida o‘quvchilarga fizik hodisalar va kattaliklar haqida umumiy ma’lumotlar beriladi. Bu bilan o‘quvchilarni fizikaga qiziqtiriladi, fizika fani haqida dastlabki tasavvur hosil qilinadi, tevarak-atrofdagi fizik hodisalarning mohiyatini elementar tarzda tushuntirish orqali ilmiy dunyoharashlari shakllantiriladi. Shu bilan bir qatorda tabiiy geografiya, biologiya va kimyo predmetlari mazmunida uchraydigan fizikaga oid bilimlarni o‘zlashtirishga tayyorlaydi. Barcha jismlarning eng mayda zarralardan iborat ekanligi haqidagi tasavvurlar eng qadim zamонлардайоқ paydo bo‘lgan. Grek faylasufi Demokrit eramizdan avvalgi V asrda «Barcha jismlar mayda zarralardan tuzilgan, ular atomlar deyiladi» degan fikrni ilgari surgan. Keyinchalik bunday atomistik dunyoqarash unutilib yuborildi.

Foydalilanilgan adabiyotlar:

1. A.k Kikoin., I.k. Kikoin. “Molekulyar Fizika” – T.:”O’qituvchi”, 1978. – 459 - -467-bet.
2. <http://www.google.uz>



INTERNET VA UNING O'ZIGA XOSLIGI

*Mahmudov Zafarjon
Namangan viloyati Norin tumani
1-maktab informatika fani o'qituvchisi
Tel: 97-254-06-21*

Annotatsiya: Bu maqlada internetning o'zigaxosligi, uning foydali jihatlari haqida fikirlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Internet, video, lokal kompyuter, axborot, tezlik.

XXI asr shiddatli axborot asri. Bugun biz ana shu asrning og'ir va o'z navbatida yengil havosidan bahramand bo'lmoqdamiz. Bu esa, har bir faoliyatimizda axborot va bilim asosiy unsur ekanligidan dalolatdir. E'tibor bergan bo'lsangiz har qanday faoliyatda informatsiyaning o'rni va ko'lami ortishi bilan uni yetkazuvchi vositalar ham kun sayin ko'paymoqda. Odamlar ko'nikib qolgan televide niye, radio, gazeta va jurnal singari ommaviy axborot vositalari bilan birga hozirda Internet ham jamiyatga ommaviy kommunikatsiya – axborot almashinuvi vositasi bo'lib kirib keldi.

Internet- butunjahon kompyuter tarmog'i. U katta va kichik lokal kompyuter tizimlarining o'zaro aloqa bog'lab, global miqyosda axborot almashinuvini amalga oshirish imkonini beradi. Undagi protakollar tizimi orqali boshqariladigan barcha tarmoqlar bir-biri bilan o'zaro aloqada ishlaydi va foydalanuvchilar uchun ma'lumotni saqlash, izlash chop etish, ko'chirish, jo'natish va qabul qilish; matn, tovush, foto, grafika, musiqa va boshqa shakllardagi ma'lumotlar bilan interfaol ravishda almashish amallarini bajara oladi. Internet vaqt, zamon, makon, geografik chegara bilmaydi. U kun-u tun, har qanday ob-havoda ishlayveradi.

Tarixga nazar tashlaydigan bo'lsak, bir necha yillar muqaddam internetda ishlash to'g'risida xayol qilishdan-da yiroq edik. U bugungi kunimiz, rang-barang dunyoyimizga shiddat bilan kirib keldi. Ijtimoiy hayotimiz, insonlar ruhiyati, qarashlarida tub burilish yasadi. Kimlardir undan axborot manbai sifatida, yana boshqa birovlar esa, buzg'unchi g'oyalarni targ'ib qilish maqsadida foydalanayapti. Shu boisdan unga nisbatan ijobiy va salbiy qarashlar mavjud.

Bizningcha internet bu har kim o'z bilganicha foydalana olishi mumkin bo'lgan cheksiz ma'lumotlar bazasidir. Shu boisdan internetni yaxshi yoki yomon deb sifatlash maqsadga muvofiq emas. Undan foydalanuvchilarni yaxshi va yomon maqsadli deb ajratish o'rinli.

Biz internetni katta bir supermarketga qiyoslaymiz. Unda ehtiyojlarimizni qondirishimiz mumkin bo'lgan barcha narsalar mavjud. Mazali shirinliklardan tortib, tamaki mahsulotlarigacha. Xaridorlar ehtiyojlar esa, turlicha. Kimgadir shirinlik, kimgadir uy-ro'zg'or buyumlari, yana boshqa birovga siperli ichimliklar kerak. Internetdan foydalanuvchilar ham o'z ehtiyojlaridan kelib chiqib foydali va zararli ma'lumotlar olishadi. Ayni zamonda foydalanuvchini axborot olishdan cheklash orqali ko'zlangan maqsadga erishib bo'lmaydi. Bu borada sog'lom tarbiya lozim nazarimizda.

Internet tarmog'i bugungi kunda bir vaqtning o'zida bir necha sifatlarda namoyon bo'lmoqda: - axborot va bilim manbai; -ommaviy axborotning interfaol vositasi; -inson faoliyatining barcha jabhalari- ma'rifiy, madaniy, siyosiy-iqtisodiy, ijtimoiy, sport, turistik va ko'pgina boshqa sohalarga ta'sir ko'rsatuvchi axborot xizmatlari tizimi sifatida.

Bir qarashda informatsion-kommunikatsiya texnologiyalar sohasi, kompyuter, Internet olami kishi ongi va tasavvuri uchun juda og'ir murakkabdek tuyiladi. Lekin bu —rom etuvchi sayyora ning ichiga kirganingiz sari bu vazifa unchalik qiyin emasligiga guvoh bo'lamiz. Shunga muvoffiq internetning eng asosiy xususiyatlaridan biri tezligidir. Unda axborotlar oqimi juda tezkor. Shu jihatda u boshqa ommaviy axborot vositalaridan farqlanadi. Internet muloqotning eng samarali vositasi. Bugungi kunda foydalanuvchilar internet orqali har qanday mavzudagi rang-barang ma'lumotlarni olishlari. Endi esa, tanganing ikkinchi tomoniga ham nazar tashlasak. Psixologlarning fikricha, internetda ko'p vaqtini o'tkazgan insonlar salomatligiga zarar yetkazilishi ehtimoli yuqori bo'lar ekan. Shu boisdan bu borada ham me'yorga amal qilish lozim. Shu bilan birga: yoshlar internet orqali zararli ma'lumotlar bilan bemalol taninishishlari mumkin. Ya'ni, internetda asossiz va salbiy ma'lumotlar tez tarqaladi deganlaridek, internet targ'ibotchilik vazifasini ham bajaradi.

1. yoshlar internet orqali zararli ma'lumotlar bilan bemalol taninishishlari mumkin. Ya'ni, internetda asossiz ma'lumotlarga nisbatan chegara yo'q.



2. salbiy ma'lumotlar tez tarqaladi deganlaridek, internet targ'ibotchilik vazifasini ham bajaradi. Bu esa o'smirlarning har xil oqimlarga o'zi bilmagan holda qo'shilib qolishiga olib kelmoqda.

3. Eng achinarlisi bugungi yoshlarni kitob mutolaasidan uzoqlashtiradi. Natijada yoshlar va o'smirlarda har bir holat o'z fikrini bildirish pasayib bormoqda.

Eng gullagan davrimizni to'xtovsiz kemirib borayotgan shavqatsiz vaqt oralig'ining har bir onidan yuqori darajada foydalanaylik. Zero, vaqt ortga qaytish xususiyatidan mustasno. Vaqtimiz qanchalik kambo'lsa, o'rganadigannarsalarimizshunchalik ko'payaveradi. Shunday vaziyatlarda internet bizga oz vaqtda ko'pnarsalarga erishish imkonini beradi. Internetdan uzilish zamondan uzilish degan fikrda jon bor. Avvalo o'zimizni, yonimizdagilarni, jamiyatni, dunyoni o'rganish, o'z vaqtida boxabar bo'lish har bir kishi uchun zarur. Buni esa, qaysidir ma'noda internet orqali amalga oshirishimiz mumkin. Masalan, biz dunyoni kaftimda ko'rishni istaymiz. Buning uchun esa, qonun va iymonimiz yo'l qo'yadigan har qanday vositalardan yuqori darajada foydalanishga harakat qilamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Р.Лотфуллин, Как создать свой первый макрос? М. 2015 г.
2. www.ziyonet.uz materiallari



UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARI 6-SINF FIZIKA KURSINING
EHTIMOLIY-STATISTIK ASOSLARI

Ma'murova Saida

Namangan viloyati Namangan shaxar

17-umumi o'rta ta'lismaktabi fizika fani o'qituvchisi

Tel: 97-253-06-21

Annotatsiya: Bu maqolada umumi o'rta ta'lismaktablarida fizika kursining ehtimoliy-statistik asoslari haqida fikrlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Ob-havo, tabiatshunoslik, quyosh, Broun harakati.

Kadrlar tayyorlash milliy dasturini amalga oshirish jarayonida maktab ta'limi, ayniqsa, umumi o'rta ta'lismaktablarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlashga e'tiborini kuchaytirish biz uchun kun tartibidagi eng muhim va jiddiy masalaga aylandi. Shu maqsadda yurtimizda Kadrlar tayyorlash milliy dasturining uzviy va mantiqiy davomi bo'lmish 2004-2009 yillarda maktab ta'limi rivojlantirish umummmilliy maktab dasturi qabul qilindi. Ushbu dasturga muvofiq yurtimizda mavjud o'n mingga yaqin umumi o'rta ta'lismaktablarining moddiy-tehnik bazasini mustahkamlash, ta'lim jarayonining mazmunini tubdan takomillashtirish, o'qituvchilarning mehnatini moddiy va ma'naviy rag'batlantirish bo'yicha katta ishlar qilindi.

Umumi o'rta ta'lismaktablarida boshlang'ich ya'ni 1-4 sinflardanoq tabiat hodisalari, atrofimizdaggi sodir bo'layotgan tabiiy va sun'iy jarayonlar, hayvonot olami, o'simlik dunyosi, Yer va osmon jismlari, ularning harakati haqidagi dastlabki ilmiy tushunchalar beriladi. Ushbu jarayon 1-sinfda "Atrofimizdagii olam" o'quv predmetini o'rganish bilan boshlanadi. Boshqa tabiiy fanlar kabi fizika fani o'rganadigan yil fasllari, quyosh va boshqa ko'plab tushunchalarni o'quvchilar o'rganadilar.

2-sinfda esa ushbu predmet orqali tabiatdagi biz ko'radigan barcha narsalar o'simliklar, tog'lar, daryolar, oy, quyosh, yulduz va boshqa hamma narsalar atrofimizdaggi olamni tashkil etishi haqidagi bilimga ega bo'ladilar. Shuningdek ilmiy bilish metodi bo'Igan kuzatish haqida ham ma'lumotlar berib o'tiladi. Moddaning qanday tuzilganligi, moddalarning agregat holatlari va tabiatdagi jismlar haqida ham ma'lumot beriladi. Ob-havo mavzusida ayniqsa o'quvchilarga ehtimollik, tasodifiylik haqidagi ilmiy tushunchalarni shakllantirishga qulay imkoniyat mavjud.

3-sinfdan boshlab o'quvchilarga Tabiatshunoslik o'quv predmeti o'tiladi. Ushbu oquv predmeti orqali o'quvchilar 1-2 sinflarda olgan bilimlarini mantiqan to'ldiradilar va yana ko'plab tabiat hodisalari haqida bilib oладilar. Tabiatda ob-havoning o'zgarishiga qanday omillar ta'sir qilishi, tabiatda suvning aylanishi, temperatura ya'ni harorat sababchi ekanligini o'rganadilar. Yuqorida keltirilgan tushunchalarning barchasi ehtimoliy-statistik qonuniyatlarga bo'ysunadi.

4-sinf tabiatshunoslik darsligida esa o'quvchilar uchun nisbatan yangi bo'Igan yer, quyosh, sayyoralar, kometalar, oy, globus, kun va tunning almashinishi, yil fasllarining almashinishi va yer yuzi tabiatining xilma-xilligini bilib olishadi.

Ushbu ma'lumotlarni keltirib o'tishimizdan maqsad shuki, Umumi o'rta ta'lismaktablarida o'quvchilarga fizika alohida o'quv predmeti sifatida o'rganilishidan oldin xam ular fizika va boshqa tabiiy fanlarga oid boshlang'ich tushunchalarga ega bo'lishadi. Boshlang'ich sinflarda ham o'quvchilarga tasodifiy hodisalar, ehtimollik haqida tushuncha berish imkoniyati mavjuddir. O'qitishda uzviylikni ta'minlash uchun o'quvchilarni boshlang'ich sinflardanoq fizika fanini o'rganishga tayyorlab borishimiz lozim. Ma'lumki, tabiatdagi ko'plab hodisa va jarayonlarni ma'lum vaqtida sodir bo'lishi yoki bo'lmasligi tasodifiydir. Ehtimoliy-statistik g'oya va tushuncha (ESG'T)larning asosini ommaviy tasodifiy hodisalar va jarayonlar tashkil etadi. Quyidagi misollar bilan boshlang'ich sinf o'quvchilarida ehtimollik haqida dastlabki tushunchalarni shakllantirish mumkin: 1) Uydan maktabga kelayotganingizda yo'lda nechta odamni uchratasiz?, 2) doim bir xilmi yoki har kuni o'zgarib turadimi?, 3) tanga tashlaganda gerb tomoni tushadimi yoki raqam?, 4) avtobus chiptasi raqamining juft yoki toq bo'lishi.

Maktab fizika ta'liming birinchi yilida o'quvchilarga fizikaviy hodisalar va kattaliklar haqida umumi ma'lumotlar beriladi. Bu bilan o'quvchilar fizika faniga qiziqtirilib, ularda fizika fani haqida dastlabki tasavvurlar hosil qilinadi. 6-sinf darsligida tevarak atrofdagi fizik hodisalar mohiyatini elementar tarzda tushuntirish orqali o'quvchilarda ilmiy dunyoqarash shakllantirilib



boriladi. Jismlarni xossalari ularni qanday tuzilganligiga hamda uning qismlari qanday kuchlar bilan ta'sirlashishiga bog'liqdir. Shuning uchun' moddaning tuzilishi haqidagi masala, fizikaning asosiy masalalaridan biridir. Bu masala fizikaning molekulyar fizika va issiqlik hodisalari bo'imida batafsil qaraladi.

6-sinfdan boshlab maktab o'quvchilarida ehtimoliy-statistik tasavvurlarni shakllantirishga yetarli imkoniyat mavjud. Shuning uchun 6-sinf fizika kursidagi ularga tanish bo'lgan hodisa va jarayonlarni fizik nazariyalarning elementlarini tatbiq qilib tushuntirishdan boshlash mumkin. Bu esa o'quvchilarning fikrlash qobiliyatlarini yanada rivojlantirib, ularda tabiatga nisbatan dastlabki ilmiy qarashlarni hosil qiladi. 6-sinfda ESG'Tlarni qo'llab o'qitish mumkin bo'lgan modda tuzilishi haqidagi dastlabki ma'lumotlar va issiqlik hodisalari kabi bo'limlar mavjud. Ushbu bo'limlardagi mavzular Broun harakati, diffuziya hodisasi, molekulalarning o'zaro ta'sirini o'qitishda ESG'Tlarni qo'llasak, o'quvchida yaqqol tasavvur paydo bo'ladi. Ushbu mavzularni o'qitish natijasida o'quvchilar ESG'Tlar va ularning qo'llanilishi haqida dastlabki bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'ladir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bahromov A.D. Tabiatshunoslik. 1-4-sinflar uchun darslik. Toshkent. Cho'lpox 2013-yil, 120 b.
2. Turdiyev N.Sh. Fizika. 6-sinf darslik. Toshkent. Cho'lpox. 2013-yil, 160 b.



MUSO AL-XORAZMIYNING MATEMATIKAGA DOIR ISHLARI HAQIDA.

*Qosimova Rayxon Rajabbayevna
Xorazm viloyati Yangibozor tumani
19-maktab matematika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Maqolada Muso al-Xorazmiyning matematikaga doir ishlari haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'z: «Al-jabr va al-muqobala haqida qisqa kitob», “algoritm”

O'rta asrlarda yashagan va arab tilida ilmiy asarlar yozgan mashhur matematik, astronom, tabiatshunos va faylasuflar haqida so'zlaganda biz Muhammad ibn Muso Xorazmiy (780-847), Abul Abbos Farg'oniy (IX asrda yashagan, 797-y), Abul Vafo (940-998), Xo'jandiy (taxminan 1000 yilda vafot etgan), Ko'hiy (990 yilda hayot bo'lgan), Hosib Karxiy (1025 yilga yaqin vafot etgan), Abu Rayhon Beruniy (973-1048) Abu Ali ibn Sino (980-1037), An-Nasaviy (taxminan 1030 yilda vafot etgan), Umar Hayyom (taxminan 1048-1122), Nasriddin Tusiy (12011274), G'iyosiddin Jamshid Koshiy (1442) kabi buyuk olimlarimizni nazarda tutamiz. Muhammad ibn Muso Xorazmiy (780-847), Muhammad Xorazmiy ijodi, asosan, islom dinigacha bo'lgan Xorazm faniga va qo'shni mamlakatlar, Hindiston va Yaqin Sharq mamlakatlarining ilmiy fikrlariga asoslangan. Al-Xorazmiy «Al-jabr va al-muqobala haqida qisqa kitob» asari bilan algebra faniga asos soldi. SHu asar tufayli olim nominining lotincha shaklida «algoritm» termini paydo bo'lgan. Al-Xorazmiy Bag'doddagi «Bayt ul-hikma» (Donishmandlar uyi)da rasadxona, kutubxona va barcha ilmiy tekshirish ishlari rahbarlik qildi.

Al-Xorazmiyning 10 ta asari bizgacha yetib kelgan: 1. «Hind hisobi haqida» (Fi hisab al-hind). Bu asarni XII asrda Ispaniya olimi Batlik Adelard arab tilidan lotin tiliga tarjima qildi. Keyinchalik Bonkompani, K.Fogel, I.Sevilskiyalar tadqiq qildilar. Risola 8 ta bobdan iborat bo'lib: 1) natural sonlarni «hind raqamlari» hisoblangan 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 lar yordamida yozish; 2) sonlarni qo'shish va ayrish; 3) ikkiga bo'lish va ikkiga ko'paytirish qoidalari; 4) ko'paytirish amali va uni 9 raqami yordamida tekshirish; 5) bo'lish; 6) kasrlar hisobi; 7) kasrlarni ko'paytirish; 8) musbat sonlardan kvadrat ildiz chiqarish. Bu risola hisob bo'yicha qo'llanma sifatida Yaqin va O'rta Sharq hamda G'arbiy Yevropaga katta ta'sir ko'rsatdi. Lotin tiliga tarjimasida «alXorazmiy» so'zi Algoritmus deb yozildi va jahon faniga yangi “algoritm” atama sifatida kiritildi. 2. «Al-jabr va al-muqobila haqida qisqa kitob» (Al-kitab al-muxtaras fi hisab al-jabr va-l-muqabala) Bu asarni XII asrda Ispaniya olimlari Kremonalik Gerardo va Batlik Adelardlar arab tilidan lotin tiliga, keyinchalik Gans va Grantlar ingliz tiliga tarjima qilish asosida o'rgandilar. Bu risola 27 ta bobdan iborat. 3. «Al-Xorazmiy ziji» (ya'ni jadvallari) yoki «Al -Ma'mun ziji». Bu risola 37 ta bobdan iborat bo'lib, uni XII asrda Ispaniya olimi Batlik Adelard arab tilidan lotin tiliga, keyinchalik X.Zuter nemis tiliga, B. Kopelevich rus tiliga tarjima qildilar. 4. «Astrulyabyalarni qo'llash haqida kitob» (Kitab al-amal bi-lastrulab). Bu risolada astronomiyaga oid 43 ta masala hal qilingan. 5.«Astrulob yordamida azimutni aniqlash» (Ma'rif as-samt bi-lastrulab). X asrda yashagan Ibn Nadimning «Fixrist» asarida tilga olinadi. 6. «Quyosh soati tekisligida soatni ko'rish haqida» (Amal as-saat fi basit ar-ruxama). 7. «Astrulobni yasash haqida kitob» (Kitab amal as-astrulab). U X asrda yashagan Ibn Nadimning «Fixrist» asarida tilga olinadi. 8. «Quyosh soati haqida kitob» (Kitob ar-ruxama). Bu risola haqidagi ma'lumot Ibn Nadimning «Fixrist»ida bor. 9. «Jo'g'rofiya kitobi» (Kitob surati-lard). Mjik tomonidan arab tilidagi matn chop qilingan. 10. «Yahudiylar eralari va bayramlari haqida risola» (Risola fi istixroj ta'rix yahud va a'yodihim). Bu risola AQSH olimi E.Kennedi tomonidan o'rganildi. Al-Xorazmiyning bizgacha yetib kelgan 10 ta risolasidan quyidagi 3 ta katta kashfiyat haqida aytish joizdir: 1. «Hind hisobi haqida»gi risolasida o'nlik pozitsion sanoq tizimining oltmishlikdan ustun ekanligini ko'rsatgan va bu asarni lotin tiliga tarjimasi orqali o'nli pozitsion sanoq tizimi tarqalgan. 2. «Al-jabr va al-muqobala haqida qisqa kitob»ida aljabrni astronomiyaning yordamchi qismidan mustaqil fan darajasiga ko'tardi, 6 ta chiziqli va kvadrat tenglamalarni tasniflagan. 3. Al-Xorazmiy o'z shogirdlari bilan orasidagi masofasi 35 km. bo'lgan Tadmor va ar-Rakka shaharlaridan o'tuvchi Yer sharining 10 li meridiani uzunligini hozirgi o'lchovda 111814,64 metr (XIX asrda Bessel 110938 metr hisoblagan. Xorazmiy va Besselning o'lchovlari orasidagi farq 876 metrga yaqin) hisoblagan. Al-Xorazmiy 850-yilda



Bag‘dodda vafot etgan. Shuning uchun matematika o‘qitish jarayonida al-Xorazmiy va boshqa bobokolonlarimizning matematika rivojiga qo‘shgan hissalarini darslarda va darsdan tashqari mashg‘ulotlarda chuqur o‘rganib borish orqali ta’lim-tarbiya jarayonini samarali tashkil eti shva boshqarishga erishmog‘imiz kerak

Foydalaniman adabiyotlar

1. S.A.Ahmedov. O’rta Osiyoda matematika taraqqiyoti va o‘qitish tarixi. T.1977y.
2. Mirzaaxmedov M. Muhammad Muso al-Xorazmiy. //Boshlang‘ich ta’lim, №12007.



MATEMATIKANI O'QITISHDA PISA TIZIMINING O'RNI

Ravshanova Nasiba Usmonovna
Buxoro viloyat Buxoro tuman
25-umumi o'rta ta'lim maktabi
matematika fani o'qituvchisi
Tel 91 312 9825

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematikani o'qitish uchun PISA ta'lim tizimidan foydalanish imkoniyatlari haqida fikr boradi.

Kalit so'zlar: PISA, o'quvchilarning savodxonligi, matematik kompetensiyalar, ilmiy innovatsion metodlar.

Bugungi kunda ta'lim sifatini oshirishda turli innovatsion metodlardan foydalanish keng joriy qilinmoqda. Jumladan, Prezidentimiz tomonidan matematika fanini rivojlantirish uchun juda katta e'tibor qaratilgan. Matematika fanida ilmiy innovatsion metodlar xususan, PISA tizimida o'qitish yaxshi samaraga olib kelmoqda.

PISA - 15 yoshli o'quvchilarning savodxonligi va kompetensiyasini baholovchi xalqaro dastur bo'lib, Xalqaro Iqtisodiy Hamkorlik va Rivojlantirish tashkiloti tomonidan 3 yilda bir marta o'tkaziladi. Unda o'quvchilarning bilim sifati o'qish, matematika va tabiiy fanlar bo'yicha monitoring qilinadi, hamda 1000 ballik tizimda baholanadi. Ushbu xalqaro dastur 1997 yili ishlab chiqilib, 2000 yilda ilk marotaba amaliyotda qo'llangan. Dastur ko'magida turli davlatlar ta'lim tizimidagi o'zgarishlar aniqlanadi, solishtiriladi va baholab boriladi. Bu tadqiqotlarning natijasi dunyo bo'yicha katta qiziqish bilan kuzatib kelinadi. Shu bois, yildan-yilga uning ahamiyati va qamrovi oshib boryapti. Misol uchun, 2000 yilda dastur testlarida 32 davlatdan 265000 nafar o'quvchi ishtirok etgan bo'lsa, 2018 yilda bu ko'rsatkich 2 barobarga oshib, ya'ni 78 davlatdan 540000 nafardan ziyod o'quvchi qatnashdi. Har bir davlatdan ishtirok etuvchi o'quvchilar soni mamlakatdagi jami 15 yoshli bolalarning 2 foizi miqdorida shakllanriladi. PISA dasturi test sinovlari Iqtisodiy Hamkorlik va Rivojlantirish tashkiloti tomonidan konsorsiumda yetakchi Xalqaro tashkilot va milliy markazlar ishtirokida tashkil etiladi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" 2018-yil 8-dekabrdagi 997-sonli qaroriga binoan "PISA-2021 - o'quvchilarning savodxonligini baholash xalqaro dasturida ishtirok etish to'g'risida" Xalqaro Iqtisodiy Hamkorlik va Taraqqiyot tashkilotlari (IHTT) bilan kelishuvga erishildi.

Pisa ta'lim tizimini matematikada ham qo'llash matematikani hayotning barcha jabhalarida rivojlanishga olib keladi. O'quvchilar orasida matematik savodxonlikni oshirishga olib keladi. "Matematik savodxonlik - shaxsnинг matematikani turli kontekstlarda formalizatsiya qilish, qo'llash va talqin qilish qobiliyatidir. U hodisalarni tushunish, tushuntirish va bashorat qilish uchun o'z ichiga matematik mulohazalarni yuritish, matematik tushunchalarni, usullarni, faktlarni va vositalarni qo'llash kabi jihatlarni olgan. Matematik savodxonlik insonlarga dunyoda matematikaning o'rnini tushunish, konstruktiv, faol va fikrlaydigan fuqaroga zarur bo'lgan mulohazalarni yuritish hamda qarorlarni qabul qilishga yordam beradi.

PISA dasturi talablariga oid masala:

Samandar Apton shahridan chiqib bir xil tezlikda shu belgiga 2 soatda yetib keldi. U Brandon shahriga yetib borish uchun yana necha soat sarflaydi?

2009 yilgacha matematik jarayonlar kompetentlik termini yordamida tasvirlangan edi. Bunda turli masalalarni yechish uchun inson umumiyligi matematik kompetentlikni ifodalaydigan bir qator matematik kompetensiyalarga ega bo'lishi lozimligi qayd etilgan. Kompetentlikning quyidagi uchta darajasi o'rnatalgan: qayta tasvirlash darajasi, aloqalarni o'rnatish darajasi va tafakkur darajasi. Biroq 2010-2012 yillarda tadqiqotchilar masalalarni yechishda kognitiv faoliyatini tavsiflovchi bunday yondashuvdan voz kechdilar. Test natijalari va o'quvchilar bilan suhabatlar tahlili o'quv dasturlari va o'quv jarayoni xususiyatlariga bog'liq bo'lgan holda bir xil topshiriqni bajarishda har xil o'quvchilar kompetentlikning turli darajalarini namoyish qilganini ko'rsatdi. Ya'ni, qabul qilingan kompetentlik darajalari masalalarni yechishda zarur bo'lgan faoliyatning asosiy turlarini aks ettirmasligi aniqlandi.



Natijada masalalar yechishda faoliyatni tasvirlab berish uchun quyidagi uchta fe'lni ishlatish taklif qilindi: ifodalash, qo'llash va talqin qilish. Ular o'quvchilarning masalalar yechishda vujudga kelgan fikrlashning uchta jarayonini ifodalaydi:

- vaziyatni matematik tarzda ifodalash;
- matematik tushunchalarni va faktlarni fikrlash usullarini qo'llash;
- matematik natijalarini sharhlash, ishlatish va baholash.

Xulosa qilib aytganda, matematikada PISA tizimidan foydalanish o'quvchi matematika fanini amalyotda keng joriy etishga olib keladi. O'quvchi holatni vaziyatdan kelib chiqib tahlil etadi va xulosalaydi. Bu esa matematikani inson hayotini yengillashtirishda naqadar muhim ekanligini ko'rsatib beradi.

Foydalilanigan adabiyotlar

1. Saitov Yo. «Matematika va matematiklar haqida». Toshkent. «O'qituvchi», 1992.
2. A.B.Radjiev, A.A.Ismailov, J.R.Narziev, X. P. Axmedov, G.O.Tog'aeva "O'quvchilar savodxonligini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlar dasturi"
3. Hujjat 2017 yil 10 aprel holatiga. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI VAZIRLAR MAHKAMASINING QARORLARI.



LEARNING ABOUT HOW TO BE GENIUS AT MATHEMATICS

Fergana polytechnics institute - Tillabaev B.Sh.
gmail: bobur.tillabayev@gmail.com tel:+998905851141

ANNOTATION: In this article, you may know about learning about how to be genius at mathematics. Also history of mental math, how to learn it. You can find out some questions such as why some people do not like math and why they do not try to move like that.

Keys words. Secrets of mental math, quick tricks, mental addition and subtraction, basic multiplication, mental division, memorizing numbers.

As you know, Mathematics is a wonderful, elegant and exceedingly useful language. It has its own vocabulary and syntax, its own verbs, nouns and modifiers and its own dialects and patois. It is used brilliantly by some, poorly by others. Some of us fear to pursue its more esoteric uses, while a few of us wield it like a sword to attack and conquer income tax forms or masses of data that resist the less courageous. This article does not guarantee to turn you into a Leibniz or put you on stage as a Professor Algebra but it will, I hope bring you a new, exciting and even entertaining view of what can be done with that wonderful invention –numbers.

From my every day observation and experience, many people say they hate mathematics. But I don't think so, they think they hate mathematics. It is not really math they hate; they hate failure. If you continually fail at mathematics, you will hate it. No one likes to fail. If you are good at math, people think you are smart. People will treat you like you are a genius. Your teachers and your friends will treat you differently. You will even think differently about yourself.

I am going to write you with this article , not only what to do but how to do. You can be mathematical genius. You have the ability to perform lighting calculations in your head that will astonish your friends, your family and your teachers. How would you like to be able to multiply big numbers or do long division in your head? While the other kids are writing the problems down in their books, you are already calling out the answer. The kids (and adults) who are geniuses at mathematics do not have better brain than you—they have better methods.

In fact, we don't think the same way and we don't all learn the same way. When I was teacher's college, one teacher told me that if **70** percentage of my students to understand. They don't all think and learn the same way. I have to find others ways of explaining so that the other **30** percentage will understand as well.

The same principle applies to learning from books. A book usually has one explanation for each principle taught. If the explanation doesn't suit the way you think or make sense to you, you are inclined to think it is "all above my head". I am not smart enough.

You would be wrong. You need a different explanation. If you are trying to learn something from a book, try several. If you are assigned textbook does the job, that's great. If you can't understand something, don't think you are not smart enough; try another book with a different explanation. Find a friend who understands it and ask your friend to explain it to you. Look for other books in second-hand bookshops, ask older students for their old books, or go to your library and ask for books on the subject. Often, a library book is easier to understand because it is not written as a textbook.

Everyone has been told at one time they are stupid—but that doesn't make it true. We all do stupid things, even Einstein did stupid things, but he wasn't a stupid person. But people make the mistake of thinking that this means they are no smart. This is not true; highly intelligent people do stupid things and make stupid mistakes. I am going to show you how to become a mathematical genius.

When I teach mathematics and related subjects, I always read the explanation given in several books so that I can find ideas for different ways to teach it in the classroom. Also, when I am teaching a procedure in math, physics or electronics. I do all calculations aloud, with all of my thinking out loud so everyone understands not only what I am doing, but also how I am doing it. I ask my students to do the same so we can follow what is going on inside their heads.

In my personal view, I like to think about the first humans, the people who came up with the idea to count things. They must have noticed right away that figuring on your fingertips works



great. Perhaps Og (a typical ancient cave guy) or one of his pals or associates said, “There are one, two, three, four, five of us here, so we need five pieces of fruit.” Later, “Hey, look,” someone must have said “you can count the number of people at the campfire , the number of birds on a tree, stones in a row, logs for a fire or grapes in a bunch, just with your fingers.” It was a great start. It’s probably also how you came to first know numbers. You have probably heard that math is the language of science, or the language of Nature is mathematics. Well, it is true. The more we understand the universe, the more discover its mathematical connections. Flowers have spirals that line up with a special sequence of numbers (called Fibonacci numbers) that you can understand and generate yourself. Seashells from in perfect mathematical curves (logarithmic spirals) that come from a chemical balance. Star clusters tug on one another in a mathematical dance that we can observe and understand from millions and even billions of kilometers away.

We have spent centuries discovering the mathematical nature of Nature. With each discovery, someone had to go through the math and make sure the numbers were right. Well, secrets of Mental math can help you handle all kind of numbers. There is more to Secrets than just figuring. You can learn to take a day, month, and year, then compute what day of the week it was or will be. It’s fantastic, almost magical, to be able to tell someone what day of the week she or he was born. But, it’s really something to be able to figure that the United States had its first big Fourth of July on a Thursday in 1776. April 15, 1912, the day the Titanic sank, was on Monday. The first human to walk on the Moon set foot there on July 20, 1969 a Sunday. You will probably never forget that the United States was attacked by terrorists on September 11, 2001. With Secrets of Mental Math, you’ll always be able to show it was a Tuesday. There are relationships in Nature that numbers describe better than any other way we know. There are simple numbers that you can count on your hands: one, two three and on up. But there are also an infinite number of numbers in between. There are fractions. There are numbers never end. They get as big as you want and so small that they’re hard to imagine. You can know them with Secrets of Mental Math. You can have even these in-between numbers come so quickly to your mind that you’ll have a bit more space in your brain to think about why our world works this way. One way or another, this article helps you see that in Nature, it all adds up.

Now I am going to show some tricks here .

Firstly, as you probably know, the square of a number is a number multiplied by itself. For example, the square of 7 is $7 \times 7 = 49$. Later I will show you a simple method that will enable you to easily calculate the square of any two-digits (or higher) number. That method is especially simple when the number ends in 5, so let’s do that trick now.

1. The answer begins by multiplying the first digit by next higher digit.
2. The answer ends 25.

For instance, to square the number 45, we simply multiply the first digit (3) by the next higher digit (4), then attach 25. Since $4 \times 5 = 20$, the answer is 2025. Therefore , $45 \times 45 = 2025$. Our steps illustrated this way:

$$\begin{array}{r} 45 \\ *45 \\ \hline 4*5=20 \\ 5*5=25 \end{array}$$

Answer is: 2025

How about the square of 75? Since $7 \times 8 = 56$, we immediately get $75 \times 75 = 5625$

We can use a similar trick when multiplying two-digit numbers with the same first digit and second digits that sum to 10. The answer begins the same way that it did before (the first digit multiplied by the next higher digit), followed by the product of the second digits. For example, let’s try 83×87 . (both numbers begin 8, and the last digits sum to $3+7=10$.) Since $8 \times 9 = 72$, and $3 \times 7 = 21$, the answer is 7221.

Remember that to use this method, the first digits have to be the same, and the last digits must sum to 10. Thus, we can use this method to instantly determine that $31 \times 39 = 1209$, $32 \times 38 = 1216$, $33 \times 37 = 1221$, $34 \times 36 = 1224$, $35 \times 35 = 1225$.

You may ask, “What if the last digits do not sum to ten? Can we use this method to multiply twenty-two and twenty-three?”

Well, not yet. I will show you an easy way to do problems like using the close-together



method. (For $22*23$, you would do $20*25$ plus $2*3$, to get $500+6=506$.)

In conclusion, Many people are convinced that lightning calculators are prodigiously gifted. May be I was born with some curiosity about how things work, whether it be a math problem or a magic trick. But I am convinced , based on many years of learning experience , that rapid math is a skill that anyone can learn. And like worthwhile skill, it takes practice and dedication if you wish to become an expert. But to achieve these results efficiently , it is important that you practice the right way.

Literatures:

1. A. Benjamin , M. Shermer "Secrets of mental math" New York in 2006
2. B. Handley "Speed math for kids" Australia in 2005



FIZIKA FANINI O'QITISHNING ILMIY METODLARI

Xo'jaboyeva Sadoqat
Xorazm viloyat Urganch shahar
8-maktab fizika fani o'qituvchisi
Tel: 93 751 94 90

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika fanini o'qitishda o'ziga xos ilmiy metodlardan foydalanish haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: metod, fizika ta'liming davriylik qonuniyati.

Bugungi kunda fizika fanini o'qitishda ko'plab usullar mavjud bo'lib har bir pedagogik metodning o'ziga xos yangicha qarashlari mavjud hisoblanadi. Fizikani o'qitishda ko'plab tizim va qonuniyatlar mavjud hisoblanadi.

Ta'lim jarayoni bir davrdan navbatdagi davrga o'tgan sari ta'limgaz mazmuni, vositalari, natijalarida ham o'zgarishlar yuz beradi: ta'limgaz mazmuni o'qituvchidan o'quvchiga qarab harakat qiladi, bilimlar o'zlashtirilib, faoliyatda ishlay boshlaydi, ko'nikmalar malaka darajasiga ko'tariladi, ijodiy faoliyat tajribasi o'quvchi ixtiyoriga o'qib, ijod qilish vositasiga, munosabatlar egallanib tevarak-atrofdagi narsa-hodisalarini hissiy baholash omiliga aylanadi. Shunday o'zgarishlar ta'limgaz vositalarida ham sodir bo'ladi. O'quvchi o'rganilgan bilim, o'zlashtirilgan faoliyat usulini topshiriq, muamolarni bajarish vositasi sifatida ishlata boshlaydi. O'quv predmetiga oid bilimlar va ularni faoliyatda ishlatish usullari - taqqoslash, guruhlash, tasnif etish bir-biriga uyg'unlashib o'quvchilar faoliyatining jadallahuviga olib keladi. Sifat o'zgarishlari ta'limgaz natijalarida ham yuz beradi: davrdan davrga o'tgan sari o'quvchi mavhum, harakatsiz, atroficha anglanmagan bilimlardan aniq, tushunilgan, harakatchan bilimlarga qarab boradi, bilimlarni o'zlashtirishning quyi darajasidan yuqori darajasiga ko'tariladi, muammo, topshiriqlarni jadallahsgan sur'atda bajaradi, o'zining va o'zgalar faoliyatidagi kamchiliklarni ko'ra oladi va tuzata biladi. Bulardan ko'rindaniki, ta'limgaz jarayonida yuz beradigan o'zgarishlarni sezish, anglash, tasnif etish ta'limgaz davrlarida yanada yaqqolroq sezila boshlaydi.

Fizika ta'liming davriylik qonuniyati to'g'risida fikrlashni davom ettirish uchun ta'limgaz davriyligiga quyidagicha ta'rif beramiz: o'z harakatining boshlangan nuqtasiga rivojlangan holda qaytib keladigan va yana rivojlanish uchun undan uzoqlashishdigan amplitudasi (ko'lami) kattalashib boruvchi spiralsimon harakatga fizika jarayoni davriyligi deyiladi. Ta'rifga aniqliklar kiritamiz.

1-aniqlik. Fizika ta'limgaz jarayoni davriyligining bosh xususiyati didaktik hodisalarining rivojlangan holda takrorlanishidir. Unda ta'limgaz aktlari rivojlanib, ta'limgaz bosqichlariga, ta'limgaz bosqichlari rivojlanib ta'limgaz davrlariga o'tadi.

2-aniqlik. Fizika ta'limgaz davriyligining yana bir xususiyati oldingi davrdan keyingi davrga o'tgan sari o'rganilayotgan o'quv materiali - ta'limgaz mazmunini to'liq o'zlashtirish nuqtayi nazarlarining aniqlasha borishidir. O'quv materialini to'liq o'zlashtirish talablariga ko'ra, ta'limgaz jarayonining axborotlarni o'rganish, mustahkamlash yoki ishlov berish, tizimga keltirish, sinash nuqtayi nazarlarini farq qilamiz.

Fizikada tebranayotgan jismning dastlabki holatiga qaytib kelishi uchun ketgan eng qisqa vaqt tebranish davri deb yuritiladi. Ishlab chiqarishda «davr» atamasi tez-tez uchrab turadi. Mehnat predmeti ishlab chiqarish davrlaridan o'tgach, iste'mol tovariga aylanadi. Mehnat predmeti ishlab chiqarishning har bir davrida ma'lum bir shaklga kiradi. Bu o'zgarishlarning hammasi iste'mol tovarida o'z aksini topadi. Mehnat jarayonlarida bo'lganidek, ta'limgaz jarayonida ham ta'limgaz turli shakllarga olib kiriladi: ta'rif, qoida, tayanch tushunchalar o'qitish va o'qish ehtiyojlariga ko'ra o'zgartiriladi. Masalan, tezlikka berilgan ta'rifni tahlil qilaylik. Jismning tekis harakatdagi tezligi jism bosib o'tgan yo'lni shu yo'lni bosib o'tish uchun ketgan vaqt nisbatiga teng kattalikdir. Yoki birlik vaqt ichida jism bosib o'tadigan yo'lga son qiymati jihatidan teng bo'lgan fizikaviy kattalikka tekis harakat tezligi deyiladi. Keltirilgan ta'rif o'qitish va o'qish ehtiyojiga ko'ra ta'limgaz mazmunining ilk shakllantirilgan ko'rinishi bo'lsa, shu ta'rifni o'quvchilarning yanada puxta o'zlashtirishini ta'minlash maqsadida ta'rifning matematik ifodasi shakllaridan yoki unga taalluqli masalalardan foydalaniladi. $v=S/t$, (bu yerda v - tezlik, S - yo'l, t - vaqt), yoki tezlik = $yo'l/vaqt$. Velosipedchi har soatda o'rtacha 27 km yo'l bosgan bo'lsa,



6 soatda necha km yo‘lni bosib o‘tadi? Buxoro bilan Toshkent orasidagi masofa 570 km. Shu masofani poezd 10 soatda bosib o‘tdi. Poezdning o‘rtacha harakat tezligini toping. O‘rtacha tezlik quyidagicha ko‘rinishlarda yoziladi: $v=S/t$ (bu yerda v - tezlik, S - yo‘l, t - vaqt) yoki $o‘rtacha\ tezlik=yo‘l/vaqt$.

Xulosa o‘rnida shuni aytish kerakki, fizika fani amalyotda keng joriy etilishi darslar sifatini oshirish mamlakat rivojiga ulkan hissa qo‘shadi. Fizikani o‘qitishda o‘qituvchi o‘ziga hos metodlardan keng foydalanish va innovatsion tarzda dars mashg‘ulotlarini olib borishi lozim.

Foydalaniman adabiyotlar

1. Bugayev A.I. Metodika prepodavaniya fiziki v sredney shkole. –M., Prosvesheniye, 1981.
2. Malafeyev R.I. Problemnoye obucheniye fiziki v sredney shkole. –M., Prosvesheniye, 1980. 5
3. Avliyoqulov N.X. Zamonaviy o‘qitish texnologiyalari. - T.:Muallif, 2001
4. Амонашвили III.А. Как живёте дети? -М.: Просвещение, 1986, с. 115.
4. Ahmedjonov O.I. va boshqalar. Fizikadan test namunalari va izohlari. Oliy o‘quv yurtiga kiruvchilar uchun. -Toshkent: Ibn Sino, 1993. -208-



MUSO AL – XORAZMIYNING MATEMATIK QARASHLARI

*Xusanova Umida Yusubjonovna
Namangan ixtisoslashtirilgan olimpiya zahiralari maktab
internati matematika fani o'qituvchisi*

Annotasiya: Ushbu maqola buyuk bobokalonimiz Muso al-Xorazmiyning matematik qarashlariga bag'ishlangan bo'lib, unda al-Xorazmiyning matematika sohasida yozgan asarlari, matematika faniga qo'shgan ulkan hissasi, matematik masalalarning nazariy asoslarini yaratgani haqida bo'lib, barcha ta'lif muassasalari matematika o'qituvchilariga mo'ljallangan.

Kalit so'zlar: nAl-Xorazmiy, matematika, algebra , arifmetika, ehtimollar nazariyasi.

Mashhur olim Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy asli xorazmlik (xozirgi O'zbekistonning Xorazm viloyati) bo'lib, u 783 yillar atrofida tug'ilgan va 850 yillarda vafot etgan deb taxmin qilinadi.

Mashhur olim Xorazmiy o'zining matematika sohasida yozgan asarlari bilan butun jahonga tanilgan olimdir. Xorazmiyning matematika faniga doir ikki asari bizgacha etib kelgan. Bular algebra va arifmetika sohasida yozilgan asarlar bo'lib, matematika fanining keyingi taraqqiyotiga katta ta'sir ko'rsatgan va juda ko'p matematik tekshirishlarning asosi bo'lib xizmat etgan asarlar hisoblanadi.

Xorazmiy o'zining bu asarlarida bir qancha matematik masalalarni nazariy tomondan hal etish bilan birga, bu masalalarning amaliy tadbiqlarini ham ko'rsatgan. Talantli olim o'z asarlarini kishilarning kundalik amaliy ehtiyojlari va turmush talablarini hal etish uchun foydalanishga moslab yozishga intilgan. Shu sababli uning matematika sohasidagi asarlar ham nazariy, ham amaliy jihatdan juda katta ahamiyatga egadir. Xorazmiy nafaqat ehtimollar nazariyasi faniga balki boshqa fanlarga ham o'z hissasini qo'shgan. Bu ishlari yuzasidan ko'plab misolar keltirsak bo'ladi. Jumladan: Al-Xorazmiyning "Vasiyatlar kitobi".

Xorazmiyning "Vasiyat haqida kitob"i qism hajm jihatildan asarni beshdan ikki qismini tashkil qiladi. Bu qismda o'z zamonasining kundalik talablariga va musulmon xuquqiy normalariga qarab, merosxo'rللار o'rtasida mulkni taqsimlashga doir bir necha bobda turli nomlar bilan har hil murakkab masalalar beriladi. Bu masalalarni asosan to'rt gruppaga bo'lish mumkin. Birinchi gruppaga kiruvchi bir qator masalalar birinchi darajali bir jinsli aniqlashtirilgan tenglamalar $ax+by=0$ ga keltiriladi va ularning butun echimlari topiladi. Ikkinci gruppaga kiruvchi masalalar $ax+by=d$ ko'rinishdagi tenglamaga keltirib, parametr d butun bo'lganda, noma'lumlarning butun qiymatlari aniqlanadi.

Uchinchi gruppaga kiruvchi masalalar birinchi darajali bir noma'lumli tenglama ($ax=b$) ga keltirilish bilan hal qilinadi. To'rtinchi gruppaga kiruvchi masalalar sof arifmetik usulda hal qilinadi. Bu qismda yuqorida qayd etilgan masalalardan tashqari, birinchi darajali ikki noma'lumli tenglamalar sistemasini tuzish bilan hal qilinadigan yagona masala beriladi. Masala shartiga ko'ra, tenglama tuzishda hech qanday belgi va simvol ishlatilmaydi va uni echish qoidasi so'z orqali bajariladi.

Xorazmiyning "AL-Jabr val-Muqobala" asari algebra fanidan yozilgan birinchi asar bo'lib, bunda algebraning assosiy tushunchalari, mazmuni va ilk qoidalari berilgan. Shunga ko'ra Xorazmiy algebra fanining asoschisi hisoblanadi. Ko'p asrlar davomida algebradan assosiy qo'llanma bo'lgan bu asar orqali Sharq va G'arb olimlari algebra fanini o'rgandilar, unga sharhlar yozdilar.

Asar Evropada katta shuxrat qozonib, franstuz matematigi Viet (1540-1603) zamonasigacha algebradan assosiy darslik kitobi bo'lib keldi.

Xorazmiyning algebradan yozgan asari 1145 yilda ingliz olimi Robert Chester tomonidan latin tiliga tarjima qilingan, inglizcha tarjimasi esa 1915 yilda nashr etilgan. Bu asar italyalik tarjmion Gerardo tomonidan ham latin tiliga tarjima qilingan. Bu tarjima 1883 yilda nashr etilgan. Asarning arabcha qo'l yozmasi Oksford universitetining kutubxonasida saqlanmoqda. U "Al-jabr val-Muqobala hisobi haqida qisqacha kitob", "Kitoul-Muxtasar fi hisob al-jabr val-muqobala" deb atalgan. Uning qo'l yozmasi 1342 yili ko'chirilgan, buning teksti va inglizcha tarjimasi 1831 yilda nashr etilgan.

Asar uch bo'limdan iborat bo'lib, birinchi bo'lim algebra masalalariga bag'ishlangan, ikkinchi



bo‘limda geometriyaga, o‘lchashga doir masalalar, algebraning ba’zi bir tadbiqlari bayon etilgan, uchinchi bo‘lim meros bo‘lish masalalariga bag‘ishlangan. Bu kitob asosan birinchi va ikkinchi darajali tenglamalarni “Al-jabr val-Muqobala” usuli bilan echishga bag‘ishlangan. Bu usul shundan iborat: “Al-jabr” so‘zi to‘ldirish ma’nosini anglatib, $6x-7=0$ ko‘rinishidagi tenglamani echish uchun chap tomondagi ayriluvchi (7 ni) tashlab, o‘ng tomonda shu ayriluvchini “to‘ldirishdan” iboratdir. Boshqacha aytganda, agar tenglamaning bir tomonida yoki ikkala tomonida ayriluvchi bo‘lsa, bitta kamayuvchining o‘zini qoldirish uchun ayriluvchini tashlab, bunga teng miqdorni ikkinchi tomonga qo‘sish “al-jabr” deyilgan. “Al-jabr” so‘zining latinchada algebr yozilishidan hozirgi “Algebra” so‘zi kelib chiqqan.

“Al-Muqobala” tushunchasi $5x+4=9x$ kabi tenglamani echish misolida ikkala tomondan $5x$ ni ayirish ma’nosini bildiradi. Agar tenglamaning ikkala tomonida bir xil jinslar, ya’ni o‘xshash xadlar bo‘lsa, ikkala tomonidan umumiysi, misolimizda $5x$ ni tashlash “al-muqobala”, ya’ni qolgan xadlarni ro‘para qo‘yish deyiladi. Demak, al-jabr val-muqobala ikki algebraik amaldan iborat. Asarda shu ikki usuldan foydalanib, birinchi va ikkinchi darajali tenglamalarning echilishi ko‘rsatilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. A’zamov A. tahriri ostida. «Yosh matematik» qomusiy lug‘ati. Toshkent, 1991-y.
2. Akmalov A.A. «Matematika o‘qitishda tarixiy ma’lumotlardan foydalanish (o‘qituvchilar uchun metodik qo‘llanma)» Toshkent, «Fan», 2005y.
3. Ahmedov S .A. O’rta Osiyoda matematika o‘qitish tarixidan. T-1977.
4. Nazarov X.Ostonov Q. Matematika tarixi . T-1996.



FIZIKA FANINING DOLZARB MUAMMOLARI

*Zokirova Muqaddasxon Sobirjonovna
Namangan ixtisoslashtirilgan olimpiya
zahiralari maktab internati fizika fani o'qituvchisi*

Annotasiya: Ushbu maqola mamlakatimizda ta'lif sohasiga berilayotgan e'tibor va fizika fanining dolzarb muammolari hamda fizika fanini o'qitishda oldinga qo'yilgan maqsad va vazifalarga qaratilgan bo'lib, barcha oliy ta'lif muasasalari talabalari va maktab o'qituvchilariga mo'ljallangan.

Kalit so'zlar: fizika, "Ta'lif to'g'risidagi qonun", "Kadr;ar tayyorlash milliy Dasturi", electron qo'llanma, o'qituvchi.

Mustaqillik yillaridan boshlab davlatimizda ta'lif sohasiga katta e'tibor qaratib kelinmoqda. Buni biz "Ta'lif to'g'risidagi qonun", "Kadr;ar tayyorlash milliy Dasturi" kabi bir qator qaror va qonunlar orqali bilishimiz mumkin. Mustaqil fikrlovchi va o'z kasbining yetuk egasi bo'lgan kadrlarni tarbiyalash shu kunning dolzarb vazifalaridan biridir. Yosh avlod ma'lum bilimlar yig'indisini bilibgina qolmay, mustaqil davlat quruvchiga xos ma'naviyat va ma'rifat egasi bo'lib, o'zining mehnatga munosabati va xulq atvori hammaga havas qildiradigan bo'lishi kerak.

So'ngi uch yil mobaynida qabul qilingan barcha qonun, qaror, hamda farmonlarning aksariyati ta'limga va ertangi kunning egasi bo'lgan yosh avlodga qaratilgani barchamizga sir emas albatta.

O'qituvchi-mukamal shakllangan, o'z fanini puxta egallagan va shu kasb bo'yicha yetuk mutaxassis bo'lishi kerak. Buni birligina fizika fani doirasida olib qaraydigan bo'lsak, u fizika fanni, fizikaviy bilimlar va amaliy uslublardan tashqari bolalarning yoshiga qarab psixologiyasini ham bilish kerak. U oldindan bilim berishning hamma bosqichlarini amalga oshirish uslublarini mukammal egallashi kerak. O'zi dars beradigan fanning didaktik asoslarini bilib, bilimni berish umumiy uslublarini bolalar yoshlarini hisobga berib, o'zining hayotiy tajribasiga asoslanib bilimni etkazishi kerak.

Fanning dolzarb muammolaridan biri ta'lif sohasida elektron qo'llanmalarni yaratish va qo'llashning metodik asoslarini ishlab chiqish zaruratin anglash natijasida vujudga keldi. Ayni vaqtida ta'lif tizimida bir qator tadqiqotchilar va ishlab chiqarish firmalari tomonidan tayyorlangan turli xil elektron qo'llanmalari mavjud. Shunga qaramasdan o'quv jarayonidagi elektron qo'llanmalardan foydalanish samaradorligi ko'p hollarda qoniqarli darajada emas. Elektron qo'llanmalarni yaratishga tizimli va kompleks yondashuvagina ularni ta'lif muhitida qo'llashning yangi sifat bosqichiga o'tishini ta'minlaydi. Bu esa elektron qo'llanmalar va ularni o'quv jarayonida qo'llash bo'yicha zarur manbalar yetarli emasligini bildiradi. Shunga ko'ra, tadqiqotga oid ilmiy, o'quv-dasturiy adabiyotlarning tahlili, ta'lif jarayonini pedagogik kuzatish, anketa so'rovnomalari, pedagogik texnologiyaning interfaol metodlari, pedagogik tajriba-sinov ishlari tadqiqotning metodi hisoblanadi.

O'qituvchi o'zining bilimini hamma vaqt to'xtamay oshirib borishi shart, ya'ni pedagogik texnologiyalarini egallashi, o'quv jarayoni mukammallashtirishga harakat qilishi kerak. Har bir o'qituvchi boshqalar tajribalarini quruq nusxa qilmasdan, o'zining tajribasi bilan to'ldirishi kerak va shunda o'quv jarayoni mukammalashadi chunki har bir inson uziga xos uslub va unga xos shaxsiy xislatlarga ega.

Bugungi kun nuqtai-nazaridan qaraydigan bo'lsak, o'quvchilar bilim faoliyati yuqori, aqliy faoliyati yaxshi va mustaqil fikrlay olishi zarur. Buning uchun o'qituvchi o'z ustida muntazam ishlashi, o'z malakasini oshirib borishi zarur. O'quvchilardagi bunday xislatlarni maktab o'qituvchilari rivojlantirib boradilar. Bunday mas'uliyatlari ishni hal etish o'quvchilarni chuqur va mustahkam bilimlar bilan qurollantirish, fanga qiziqtirish, mustaqil ishslash va fikrlashga qaratishni uslubiga bog'liq. Har qanday mutaxassis o'z ishi metodikasiga qanchalik e'tibor bersa, u shunchalik katta natijalarga erishadi. O'qituvchi ishining asosiy o'qitish metodikasi o'quvchilarni o'qitish va tarbiyalash metodikasidir.



Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash lozimki, bugun bizga davlatimiz tomonidan berilayotgan shunday keng imkoniyatlardan unumli foydalangan holda har bir darsimizni mazmunli, ko‘rgazmali va interfaol usullar orqali o‘tishimiz va o‘quvchi-yoshlarga o‘z bilimimizni berishda aslo loqaydlikka yo‘l qo‘ymasligimiz shart.

Foydalilanlgan adabiyotlar:

1. Erkin va farovon, demokratik O’zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. T. 2017 –yil
- 2 . Azizzoxjayeva N. N. O’qituvchi mutahhasisligiga tayyorlash texnologiyasi-T., 2000
3. Saidaxmedov N. S. Yangi pedagogik texnologiyalar-T., Moliya . 2003
4. IshmuhammedovR va bosh. Ta’limda innovatsyon texnologiyalar. T. “Iste’dod” jamg‘armasi, 2009



ТАБИИЙ ФАНЛАРДА ИЗЧИЛЛИК ТАМОЙИЛИНИНГ ПАЙДО БЎЛИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ (ФИЗИКА МИСОЛИДА)

Foipov Бунёд Анорбайевич

Тошкент вилояти Бўка тумани

13-мактаб физика ва астрономия фан ўқитувчиси

Телефон:+998(97) 784-26-42

Сирожиддинова Шахзода Дилмурдовна

Тошкент вилояти Бўка тумани

39-мактаб физика ва астрономия фан ўқитувчиси

Телефон:+998(94) 428-36-38

Аннотация: Ушбу мақолада физика ва уни ўқитишида изчиллик тамойилининг пайдо бўлиши ва ривожланиши ҳамда методологик асослари баён этилган.

Калит сўзлар: Изчиллик тамойили, мослик принципи, классик ва квант назария, физика ўқитиши методикаси, дидактика, нисбийлик назарияси.

Изчиллик тамойилининг методологик асосларини аниқлаш учун, унинг фалсафий моҳиятини қараб чиқайлик. Фалсафа тарихида изчилликка биринчи диалектик ёндошишни Гегель амалга оширган. У инкорни инкор қонунини ишлаб чиқиш жараёнида шуни кўрсатганки, инкор қилиш эскини бутунлай йўқотиш эмас, унинг маълум қисми ҳар доим сақланиб қолади ва у кейинги ривожланишга асос бўлади.

Диалектик материализмнинг асосчилари Гегель диалектикасини янада ривожлантириб, изчилликни табиат ва жамиятни ривожланишидаги объектив қонунияти сифатида қарашган.

Г.Н. Исаенко изчилликни фалсафий категория сифатида таҳлил қилиб, қуидагича таърифлайди: «Изчиллик фалсафий категория бўлиб, у ҳар қандай ривожланиш жараёнига тегишлидир, натижада янги шароитга мос тарзда ривожланаётган объектга тааллуқли айrim жиҳатлар ўзгарган ҳолда ўтади, янги шароитга мос келмайдиганлари ташлаб юборилади»[1,35-б]. А.В. Тимофеева изчилликни таҳлил қилиб, уни инкорни инкор қонунини намоён бўлиши деб қараб, шуни кўрсатдики, «ривожланишдаги изчиллик янги билан эскини боғланишида ўзини намоён қиласи, инкор қилинаётган эскининг ижобий томонларини сақлаб қолиши умумий жараёндир, у табиатда ҳам, жамиятда ҳам ва таффакурда мавжуддир». Тўлақонли тарзда изчиллик фалсафий категория сифатида Э.А. Баллер ишларида ўз аксини топган, у изчилликка қуидагича таъриф берган: «Изчиллик турмуш ва билишнинг турли босқичлари орасидаги боғланиш бўлиб, унинг моҳияти шундан иборатки, у ҳозирги аҳволни ўтмиш ва келажак билан боғлайди, натижада яхлитликни таъминлайди». Шундай қилиб замонавий фалсафада ривожланишдаги изчиллик аниқ тушунча бўлиб, у моддий объектнинг ривожланиш жараёнида янгида эскининг муҳим элементларини сақланиб қолишини кўрсатади. Демак, илмий билишдаги изчиллик ҳам ўтмишдаги, ҳам ҳозирги пайтдаги ва келажақдаги фаннинг ҳолатлари орасидаги боғланишни ифодалаши керак, ҳар бир босқичдаги ижобий ютуклар кейинги босқичда кўлланилади ва фани янада ривожланишини таъминлайди. Изчиллик фақатгина алоҳида фанларга тегишли бўлмасдан, уларнинг тизимиға ҳам тааллуклидир. Турли фанларнинг фалсафий асосига тегишли изчиллик мавжуд бўлиб, бу эса ягона умум илмий дунёқараш ва методология билан таъминлайди. Илмий билимнинг ривожланишидаги изчиллик унинг интеграциясидаги асосий йўналишни кўрсатади[2,97-б].

Юқоридаги таҳлилга кўра, изчиллик гояси билишни тарихий ривожланиши жараёнида ўзгариб келди. Бунга мисол қилиб Н. Борнинг мослик принципини кўрсатиш мумкин. Унга кўра, янги назариянинг тенгламаларидан, хусусий ҳолда, ундан олдинги назариянинг тенгламалари келиб чиқади. Жумладан, квант механика ва нисбийлик назариясининг ҳаракат тенгламаларидан хусусий ҳолда классик механиканинг ҳаракат тенгламалари келиб чиқади; умумий нисбийлик назариясининг тенгламаларидан, хусусий ҳолда Ньютоннинг гравитация тенгламалари; квантовий электродинамика тенгламаларидан классик электродинамика тенгламалари келиб чиқади. Ушбу муҳим методологик муаммони тадқик қилишга И.В. Кузнецовнинг қўшган ҳиссаси улкан. Унинг ишларида биринчи марта мате-



матик аппаратнинг боғланиши, классик физиканинг бир қатор тушунчаларини замонавий физик назарияларга боғлиқлиги, алмашинаётган илмий назарияларда мослик ғоясиниг намоён бўлиши ўз тасдифини топган.

Эски ва янги назариялар орасидаги фарқ, айниқса илмий революциялар даврида яққол кўринади. Бунга мисол қилиб, XIX аср охири XX аср бошларида электромагнит майдон назариясини яратилишида, атом тузилишини мураккаблитини кашф қилинишида, квант назарияни пайдо бўлишида, фазо ва вакт ҳақидаги тасаввурларни ўзгаришида кўриш мумкин. Бу кашфиётлар «физикадаги кризис»ни юзага келтириди. Буни юзага келишига сабаб, табиатни, классик физиканинг фалсафий асосларини метафизик тушуниш туфайли пайдо бўлган эди, жумладан, атомнинг бўлинмаслиги, массани ўзгармаслиги, фазо ва вактнинг абсолютлиги ва бошқалар.

Шундай қилиб, эски ва янги назарияларнинг таққосланиши, ҳақиқий илмий ва ҳақиқий бўлмаган концепцияларнинг муносабатлари билан белгиланади. Эски назарияларнинг ҳақиқий мазмунига келсак, агар улар кузатиш ва тажрибада тасдиқланган бўлса, уларни янги назария билан ҳар доим мослаштириш мумкин. Ҳақиқий эмпирик далиллар, асосий тушунчалар, тўғри таърифланган қонунлар, янги назариядан маълум шартлар бажарилганда келиб чиқади.

Бунинг учун дастлаб назария нима эканлигини аниқлаб олишимиз керак. Илмий назария билимларнинг яхлит тизими бўлиб, бир қатор асосларга, аниқ мантикий таркибга, принципларга ва қонунларга эга. Назария айрим соҳага тегишли обьектларни тўғри акс эттиради ва амалий тадбиққа эга бўлади. Яхлит илмий назариядан унинг қисмларини ва уларга бўлган ёндошишларни фарқлаш керак. Ўзаро мустаҳкам боғланган илмий назариялар йиғиндиси, аниқ соҳадаги ҳақиқатни ўрганишга йўналтирилган бўлиб, фан ёки илмий предметнинг соҳасини ташкил қиласди. Кўпчилик фундаментал ва амалий фанлар маълум бир яхлит фанни ташкил қиласди. Фан социал институт сифатида ўзича, илмдан ташқари, турли ташкилий шакллар ва ташкилотларни, моддий - техник базани, ишлаб чиқариш соҳаларини қамраб олади. Шунинг учун ҳам фаннинг ривожланишидаги изчиллик умумий ҳолда бошқача кўринишга эга. Илмий билимларнинг изчиллигидаги асосий хусусият шундан иборатки, унинг ҳақиқийлиги ва уни акс эттириши борган сари ортиб боради.

Ҳар қандай назариянинг фундаменти бўлиб эмпирик далиллар, кузатиш ва тажриба натижалари ҳисобланиб, улар обьектив ҳодисаларни тўғри акс эттиради. Далиллар доира-сидаги изчиллик, уларнинг тўпланиш йўналишида бориб, янада аниқлик даражаси ортади, қайта кузатишлар асосида текширилади. Янги, ҳақиқий билимларнинг мазмуни тўғрисида гапирганда шуни айтиш лозимки, гап уларнинг оддий арифметик йиғиндиси устида кетмаслиги керак. Бундай жараён туфайли турли физик параметрлар ва доимийликлар янада аниқроқ топилади.

Назария ва далиллар орасида тескари алоқа ҳам мавжуд. Назариянинг мазмунини эмпирик далилларга боғлиқлигига хеч қандай шубха йўқ. Агар назарий йўналишлар бўлмаса, эмпирик натижалар далил сифатида қабул қилинмаслиги ҳам мумкин. Ушбу фикрни тарихий далиллар исботлайди, чунки нотўғри назарий концепцияларини тасдиқлайдиган далиллар ҳам учрайди.

Эмпирик умумлаштириш, хали назария дегани эмас. Чунки далиллар дастлаб баён қилиниши, сўнгра улар назарий жиҳатдан тушунтирилиши туфайли, юқори даражадаги умумлаштиришга эришилади.

Бир қатор фанларда эмпирик далилларни тўплаш учун фундаментал назариялар жалб қилинади. Кўп ҳолларда, физик назариялар асосида химиявий, биологик ва бошқа ҳодисалар назарий жиҳатдан тушунтирилади. Бунга ўхшашиб жараёнлар илмий билимларни ривожланишидаги изчилликни кўрсатиб, ҳодисаларни асослашга ва тушунтиришга хизмат қиласди.

Назариянинг асосий принципларини методологик ролини ҳам кўрсатиш керак. Принцип - илмий қонунни методологик жиҳатдан қайта таърифлаш ҳисобланади. У, айрим ҳодисани қайта тушунишни, уни ўрганишга қандай ёндошишни, ишлатилаётган қонуннинг мазмунига асосланишни кўрсатади. Шуни ҳам таъкидлаш керакки, айрим ҳолларда қонунни қайта таърифлаш, таққослаш принципи сифатида намоён бўлади. Бунга мисол қилиб I ва II тур абадий двигател яратишни, энергиянинг сақланиш ва айланиш қонуни ҳамда термодинамиканинг иккинчи қонуни тақиқлашини кўрсатиш мумкин.



Илмий билимнинг ривожланишидаги изчилликни амалга ошишини, илмий принципларнинг мазмунини аниқлашдаги изчиллик мисолида кўрсатиш мумкин. Бу ҳолда назарий қонунлар, уларни объектив ҳақиқатга яқинлашиш йўналишида таърифланади. Назарий қонунларнинг ҳақиқийлик мезони сифатида, уларни ҳодисаларни тўғри тушунтириш қобиляти, олдиндан айтиб бериш жиҳати ҳамда уларни амалда тасдиqlаниши қатнашади. Фаннинг тараққиёти ва назарияларнинг алмашиниши туфайли ҳодисаларни тушунтиришдаги ҳаққонийлик сақланиб қолади. Назариянинг ҳақиқийлик мезони сифатида, фақатгина ундан келиб чиқадиган натижаларнинг тасдиqlанишигина эмас, унинг амалда қўлланишининг турли шаклларининг самарадорлиги хизмат қиласди.

Ишончли эмпирик далиллар, қонунлар, принциплар, гипотезалар ва ишлатиладиган моделлар назариянинг муҳим элементлари бўлиб ҳисобланади, аммо булар назариянинг мазмунини тўла қамраб ола олмайди. Назария маълум бир мантиқий таркибга эга бўлиб. У унинг элементларини боғланишида ҳамда уларнинг кетма-кетлигига намоён бўлади. Назариянинг мантиқий таркибидаги изчиллик, объектив ҳақиқатни ҳар томонлама тушунтиришда, унга яқинлашишда ва уни амалда қўлланишини самарадорлигига намоён бўлади[4, 68-б].

Билимларни ривожланишидаги изчилликни муҳокама қилишда, назариянинг фалсафий асослари тўғрисидаги гапириш ўринлидир. Улар ўзида мос равишда дунёқараш, методологик ва ижтимоий жихатларни қамраб олади. Назариянинг фалсафий асосларини ривожланиши ташкии дунёга айнан мос келиш йўналишида бориб, назариянинг ички мазмунини ривожланиши, ундаги бўртирма ва нотўғри фикрлардан кутилиш йўналишида боради.

Фаннинг тараққиёти билан турли табиий ва гуманитар фанларнинг фалсафий асосидаги умумий диалектик - материалистик мазмун ўсиб боради. Ушбу мазмуннинг тўпланиши ва қайта ишланиши, диалектик - материалистик дунёқарашни янада ривожлантириб, турли фанларнинг таркиби чуқурроқ кириб боради ва уларнинг интеграциясига тегишли муҳим омил бўлиб ҳисобланади.

Бизнингча, билимларнинг интеграцияси билан фанларнинг синтези ва назарияларнинг қўшилишини фарқлаш керак. Қандайдир элементларни системага синтез қилиниши, уларнинг нисбий мустақиллигини йўқотади, натижада бошқа сифатли яхлит система юзага келади. Бунга мисол қилиб, химиявий ва биологик синтезни кўрсатиш мумкин. Фанларнинг ўзаро таъсирида эса ахвол бошқача. Биофизика, биохимия, физик химия каби «гибрид» фанлар юзага келганда эса, уларни ташкил қилган фанлар қўшилиб кетмайди, балки янада ривожланади. Натижада фанларнинг сони камаймасдан, янада ортади. Бошқача айтганда, келажакда интеграция туфайли фанларнинг сони янада ҳам ортиб боради. Келажакда, турли интеграцион жараёнлар туфайли, фанларнинг сонини ортиши стабиллашган ҳолда ҳам, фанлар сони барibir кўп бўлади[5, 185-б].

Биз ҳозирча айрим фан соҳаларига ва айрим назарияларга тегишли изчиллик тўғрисида гапириб, уни уларнинг интеграцияси сифатида қарадик. Шунга қарамасдан, шуни таъкидлаш лозимки, ҳозирча фанларнинг дифференциацияси уларнинг интеграциясидан устун келмоқда. Чунки, фундаментал фанлардан ташқари, кўплаб амалий фанлар ҳам мавжуд бўлиб, уларни сони ортиб бормоқда. Энди биз, дифференциялашган фанлардаги изчилликни кўриб чиқайлик. Улар нисбатан мустақил бўлишига қарамасдан, ҳар бири бошқа фанларга таълим тизими орқали комплекс тадқиқотлар туфайли, мураккаб техник тизимлар ва тенологик жараёнларни биргаликда ишлаб чиқиш орқали, ҳамда илмий техник тараққиёт ва ижтимоий иқтисодий ривожланиш режаларини тузиш орқали таъсир қиласди.

Умум илмий билиш воситаларининг интегратив роли жуда катта. Одатдаги тадқиқот методларини (кузатиш, эксперимент, анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия ва бошқалар) такомиллашиши билан бир қаторда янги методлар-математик моделлаштириш, эҳтимоллий-статистик методлар кенгқ ўлланилмоқда. Қўлланилаётган тадқиқот методлар комплексини умумилмий аҳмиятини ортиши ва улар билан боғлиқ умумилмий тушунчалар, фанларнинг изчиллиги ва интеграцияси жараёнининг муҳим белгиси сифатида намоён бўлади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, илмий билимларнинг ўсишидаги изчиллик кўп қиррали бўлиб, бир вақтнинг ўзида у фанлар интеграциясининг муҳим шакли, унинг ўтмиши ва ҳозирги ҳолатининг бирлиги, янги ҳодисаларни тушунтиришда ахборот алмасиниши, фанлар методологиясининг диалектик -материалистик тизимида ягона сама-



рали тадқиқот методларини ишлаб чиқиш каби жиҳатида намоён бўлади. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, билиш назарияси ёки фалсафада, изчиллик тамойилини “изчиллик қонуни” деб ҳам аталади. Физиканинг ривожланишида эса ушбу принцип “мослик принципи” кўринишида номоён бўлиб, мазкур номни Н.Бор таклиф қилган ва қандай қилиб қўллашни 1918-йили кўрсатиб берган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Джораев М. Формирование вероятностно-статистических идей и понятий при подготовке учителя физики. -Ош: КУ У, 2003 г.
2. Кун Т. Структура научных революций. —М., 1975 г.
3. Баллер Э.А. Преемственность в развитии культуры. —М.: Наука, 1969 г.
4. Поппер К. Логика и рост научного знания. -М., 1983 г.
5. Бор Н. Избранные научные труды. Т.2.М.: Наука, 1972 г.



УЛЫЎМА БИЛИМЛЕНДИРИЎ МЕКТЕПЛЕРИНДЕ ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ
ГРАФИКЛЕРИН ЖАСАЎДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПАКЕТ ПРОГРАММАЛАРДАН
ПАЙДАЛАНЫП ҮЙРЕТИЎ МЕТОДИКАСИ

T.T.Калекеева

n.i.ф.д. (PhD), Эжинияз атындағы

Нөкис мәмлекеттік педагогикалық институты
математика оқытыў методикасы кафедрасы улкен оқытыўшысы

Б.О.Байжанова

Эжинияз атындағы Нөкис мәмлекеттік
педагикалық институты математика

оқытыў методикасы бакалавр тәлим байдары 4 курс талабасы

Телефон:+998(93)9200341

ktamarat@mail.ru

Аннотация: Мақала улыўма билимлендириў мектеплери математика сабактарында функциялардың графиклерин жасаўда maple пакет программынан пайдаланып оқытыў мәселелерине бағышланған.

Гилт сөздер: математикалық пакет программалар, maple пакет программы, plot, plot3d командалары.

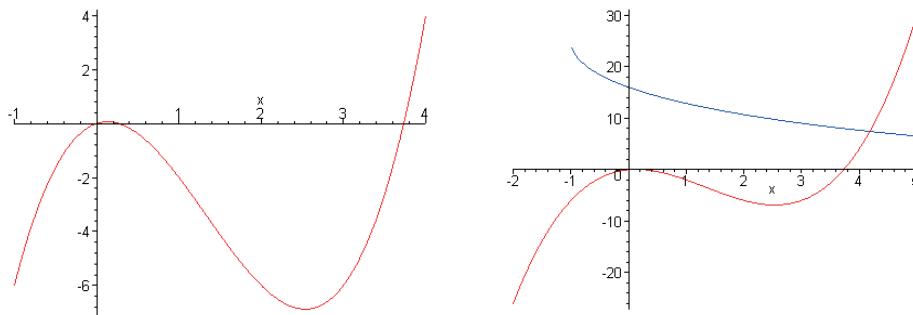
Бизге белгіли, математика пәни тәбият ҳәм жәмийетте жүз берип атырған процесслерди үйрениүде тийкарғы қуаллардың бири сырттында саналады. Усы қуаллардың имканияттарынан пайдалы ҳәм тез пәнен пайдаланыуды компьютер технологияларысыз көз алдымызға келтире алмаймыз. Мәселен, көпшилик жағдайларда жүзеге келетуғын математикалық машқаланы тез ҳәм берилген анықтықта шешиў ушын профессионал математиклерден өз кәсиби менен биргеликте белгіли бир алгоритмлик тилди билиўи талап етилетуғын еди. Бирақ математиклер ишинде программаластырыў орталықтарынан имканияттарынан толық пайдалана алатуғындары кем ушырайды. Усы машқалаларды шешиў ушын XX әсирдин 90-жылларының басына келип математиклер ушын бирқанша қолайлықтарға ийе болған математикалық системалар жаратыла баслады.

Профессионал математикалық пакетлер дегендеге, әдетте ҳәзирги заман компьютерлеринде қолланылып атырған Mathematica, Maple, Matlab, Derive, Mathcad сыйылтық программалар ҳәм мәнислерин статистикалық көріп шығыўға тийкарланған SSPS, Statistica, Statgraphics, Stadia ҳәм соған уқсаған программа класслары нәзерде тутилады. Бул пакетлер жәрдеминде ҳәр қылышы санлы ҳәм аналитикалық (символлы) математикалық есапларды, әпиўайы арифметикалық есаплаўлардан баслап арнаўлы туўындылы дифференциал теңлемелерди шешиў, оптималластырыў мәселелерин шешиў, статистикалық гипотезаларды тексеріў ҳәм математикалық моделлерди жаратыўға шекемги ҳәр қылышы зәрүр техникалық есаплаўларды әмелге асырыў мүмкін[1,2,3].

“Maple” дастуринде графиклер менен ислеў. Бир өзгериўшили $f(x)$ функцияның графигин (Ox көшери бойынша $a \leq x \leq b$ интервалда ҳәм Oy көшери бойынша $c \leq y \leq d$ интервалда) жасаў ушын plot буйрығы қолланылады. Оның улыўма көриниси төмендегише: plot(f(x), x=a..b, y=c..d, parametr), бул жерде parametr - сүўретті басқарыў параметрлери. Егер ол көрсетилмесе тынышлық бойынша орнатыўдан пайдаланылады. Соның менен бирге сүўретлерге дүзетиўлер киритиў қуаллар панели арқалы да әмелге асырылады[1].

Maple қурамына графиклер менен ислешиў ушын бир неше арнаўлы пакетлер киреди. Бирақ функция графиклерин, әпиўайы иймек сызықтар ҳәм көнисликлерди жасаў ушын бул пакетлерди жүклеў шәрт емес. Maple ядросына киритилген plot функциясын пайдаланыў жетерли(1-сүўрет):

```
> y:=x^3-4*x^2+x;  
y := x3 - 4 x2 + x  
> plot(y, x=-1..4);
```



1-сүүрөт

2-сүүрөт

Мыштың шет кнопкасын сүүреттин үстинде басып, сол объектти активлестириў мүмкін. Бунда жоқары меню хэм үскенелер панели еки өлшемли графика менен ислесиў имканиятын бериўши халатына өтеди.

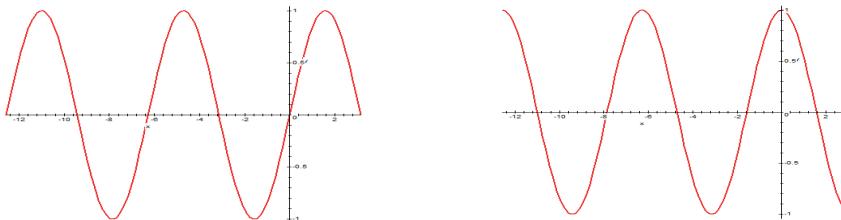
Бир сүүретте бир неше графиклерди шығарыў сәўлелендириў ушын **plot** функциясының биринши аргументи сыпатында дизимди пайдаланыў жетерли. Нәтийжеси 2-сүүретте сәўлеленген.

```
> plot([y, (5-sqrt(x+1))^2], x=-2..5, color=[red, blue]);
```

Соңғы мысалда **plot** командаларының шәртли еки параметринен тыскары және бир (буннан тыскары бир нешеси бар) **color** - опционал параметри қолланылды.

$y=\sin(x)$ функцияниң графигин maple да төмендегише киритиледи(3-сүүрөт).

```
>plot(sin(x),x=Pi..Pi,labels=[x,y],thickness=2);
```



3-сүүрөт

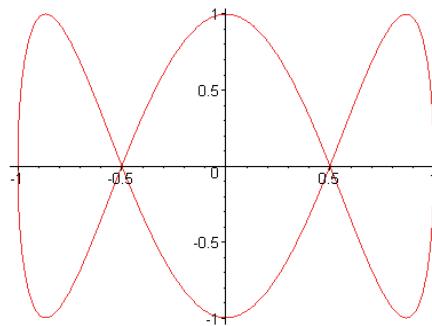
4-сүүрөт

$y=\cos(x)$ функцияниң графигин maple да төмендегише берсек болады. Нәтийжеси 4-сүүретте сәўлеленген.

```
>plot(cos(x),x=Pi..Pi,labels=[x,y],thickness=2);
```

Параметрлери берилген сызықты сәўлелендириў ушын қайтадан және дизимнен пайдаланамыз. Бирақ бул жағдайда параметрдин өзгериў диапазоны мәселеси дизимниң үшинши компоненти болыў керек, ал **plot** тың екинши ғәрэзсиз аргументи емес(5-сүүрөт).

```
> plot([sin(t), cos(3*t), t=-Pi..Pi]);
```



5-сүүрөт

Maple да кеңисликлерди сәўлелендириў ушын **plot3d** командасы пайдаланылады.

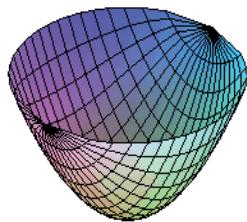
Бунда **plot** командасы да **plot3d** синтаксисине ғәрэзли анық берилген (еки аргумент функциясы көринисинде) хэм параметрли кеңисликлерди сәўлелендириў мүмкін[2].

Анық берилген кеңисликерде **plot3d** командасының биринши аргументи жаратылыуы

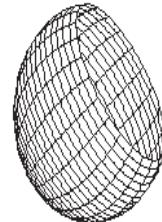


керек болған графикте еки өзгериүшили функцияны анықлауы тийис, ал кейинги еки аргументи өзгериүшилердин өзгериў диапазонын белгилейди (бул жерде екинши өзгериүши диапазоны шегарасы бириншисиниң функциясы болыўы мүмкін) Буннан тысқары бул шартли параметрлерден басқа координаталар системасы типин анықлаушы және бир неше опционаллық яғнай көринис стили, реңи, палитрасы, сұйреттің жақтылығы, загаловкасы, шрифт хәм тексттин безелиў стили, перспективалардың болыў ямаса болмаўы х.т.б киритилиўи мүмкін[3]. (Maple бир неше онлаған ҳәр қылыш кеңисликтер координаталарын «біледі»). Нәтийжеси 6-сұйретте көрсетилген.

```
> y:='y':plot3d(x^2+y^2, x=-2..2, y=-sqrt(4-x^2)..sqrt(4-x^2), grid=[20,20]);
```



6-сүйрет



7-сүйрет

Кеңисликтиң параметрлік бериліүінде биринши аргумент еки өзгериүшили үш функция дизимин белгилейди. Келеси еки аргумент кеңисликтиң анық бериліүндеги сыяқты өзгериүшилердин өзгериў диапазонын анықлады. Буннан кеңисликтиң параметрлі бериліүінде **plot3d** командасының қосымша опцияларын қолланыўымыз мүмкінligин аңлат алыўымызға болады.

Төменде келтирилген мысалда анық түсніктерге ийе бола отырып сфера бөлеги көринисин жаратылғаннан соң айландырдық. Буның ушын биз дәслеп мышь кнопкасын сәйкес графикалық объект үстінде басып активлестірдік, соңынан және мышь арқалы биз оны керекли формаға келтирдік. Буннан тысқары биз сұйретті **lightmodel** хәм **color** опциясынан пайдаланып реңсизлendirдік хәм сұйретке 1:1 масштабын орнаттық(7-сүйрет).

```
> plot3d([sin(v), cos(u)*cos(v), sin(u)*cos(v)], u=-Pi..Pi, v=-Pi/6..Pi/2, lightmodel='none', color=white, scaling=CONSTRAINED);
```

Жоқарыда келтирилген мысаллар менен Maple дың бай графикалық имканиятлары жүймақланып қалмайды. Арнаўлы пакетлерди жүклем алғаннан соң (бул ҳаққында кейинирек мағлыўмат бериледи) программа көпмүйешликтер, көп қырлы фигуralар, кеңисликтери иймеклер, графлар, дифференциал теңлемелердин фазалық портретлери, сұйретлерге анимациялар орнатыў х.т.б сәүлелендіриўи мүмкін.

Пайдалыналған әдебиятлар

1. Аладьев В.З., Бойко В.К., Ровба Е.А. Программирование и разработка приложений в Maple// Гродно, Таллинн, 2007, 458 с.
2. Лактионов С.А., Журавлева М.И., Гаврикова С.Ф. Построение графиков в пакете Maple // СибГИУ. –Новокузнецк, 2012. - 40 с.
3. Матросов А.В. Maple 6. Решение задач высшей математики и механики// СПб.: БХВ-Петербург, 2001, 528 с.



ФИЗИКАДАН СИНФДАН ТАШКАРИ ИШЛАРНИ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИ ТАШКИЛ КИЛИШ

Намозова Гузал Зариповна
Самарканд вилояти Нурабод тумани
10-мактаб физика фани уқитувчиси
+998933550335

Аннотация: Ушбу маколада физикадан синфдан ташкари ишларни турлари ва уларни ташкил этиш масалалари хакида фикрлар юритилган. Дарсдан ташкари ишларни ташкиллаштириш буйича турли тавсиялар баён килинган.

Калит сузлар: синфдан ташкари ишлар, тугарак, фан кечалари, заковат, бадиий чишиш, физик тадбирлар

Мустақиллик туфайли ёш авлодни саводхонлик, хар томонлама етук маданиятли, саводхон қилиб тарбиялаш, ижодий ишларга ургатиш хар бир фан уқитувчисининг бурчи хиобланади. Бугунги ёшларни эркин фикрлаш, мустақилишлаш куникмасини хосил қилишда ижодий ишларга йуналтирувчи топширикларни самарали ташкил этиш асосий урин тутади. Ўкувчиларда мустақил фикрлашга, ижодий ишларга ўргатишида синфдан ташкари ташкил этиладиган түгарак, конференция, кечалар тадбирларнинг ўрни бекиёсдир. Дарсдан ташкари ташкил этиладиган тадбирлар бевосита ўқитувчини раҳбарлигига, режа асосида маълум мақсадни кўзлаб, ўкувчиларни хохишларини хисобгаолиб уюштириладиган машғулот тури хисобланади.

Дарсдан ташкари ташкари ташкил этиладиган тадбирларнинг мақсад ва вазифалари:

1. Ўкувчиларни билим даражасини, илмий дунёкарашини ривожлантириш;
2. Ўкувчиларни фанга бўлган қизиқишини ошириш;
3. Унинг меҳнат фаолиятидаги ўзига хос хусусиятлари;
4. Ўкувчиларни шахсий қобилиятини ривожлантириш;
5. Ўкувчиларда амалий қўникма ва малакаларни шакллантириш;
6. Ўкувчи қобилиятига қараб касбга йўналтириш.

Физикадан дарлардан ташкари ишларда шунингдек, буюк мутафаккирлар: Ибн Сино, Беруний, Улугбек ва 20-асрда физика соҳасида иш олиб борган олимлар У. Арипов, С. Азимов, Р. Бекжоновлар хаёт ива фаолиятини ёритилиши, улар тугрисидаги хаётий лавхалар курсатиш, деворий газеталарда маълумот бериш ва хозирги кунда чет эл олимлари билан бирга фаолият олиб бораётган юртимиз олимларининг ютугларини укувчиларга етказиб бориш лозим.

Физикадан дарсдан ташкари ишларнинг ташкил килиш :

- ихтиёрий;
- укувчиларнинг индивидуал хусусиятларини хисобга олиш;
- ишларнинг ижтимоий фойдали йуналтирилганлиг;
- Хар кандай топширикни бажаришнинг мажбурийлиги

Физикадан дарсдан ташкари ишларнинг яна бир тури бу – тугаракдир.

Тугарак – бу дарсдан ташкари ишларнинг мунтазам шаклидир.

Тугарак тартибли утказадиган, аъзолари узгармас, тугарак аъзоларининг умумий мажлисларда кабул килинган ва аввалдан тайёрланган дастур буйича, жадвал асосида олиббориладиган хамда мактабраҳбари буйруги асосида олиб бориладиган машгулот туридир. Тугарак дастури укувчиларнинг кизикиши асосида танланиб кайси куни асосида утказилиши келишиб олинади.

Тугарак турлари: Ёш ихтироҷилар, ракета техникаси, ёш физиклар, космонавтика, радиотехника, электротехника ва х.к

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Н. Н. Азизхўжаева «Педагогик технология ва педагогик маҳорат» Т.2003
2. Р.Ж. Ишмуҳамедов «Инновацион технологиялар ёрдамида ўқитиш самарадорлигини ошириш йўллари» Т. 2003



**УЛЫЎМА БИЛИМЛЕНДИРИЎ МЕКТЕПЛЕРИ МАТЕМАТИКА
САБАҚЛАРЫНДА МУЛЬТИМЕДИА ҚУРАЛЛАРЫНАН ПАЙДАЛАНЫЎ**

T.T.Калекеева

п.и.ф.д. (PhD), Эжинияз атындағы

Нәкис мәмлекеттік педагогикалық институты

математика оқытыў методикасы кафедрасы

Улкен оқытыўшысы, илимий басши

Г.С.Пиржанова

Эжинияз атындағы Нәкис мәмлекеттік

педагикалық институты математика оқытыў

методикасы бакалавр тәлим байдары 4 курс талабасы

Телефон:+998(93)9200341

ktamarat@mail.ru

Аннотация: Мақала улыўма билимлендириў мектеплері математика сабактарында мультимедиа қуралларынан пайдаланып оқытыў мәселелерине бағышланған.

Гилт сөздер: мультимедиа қосымшалары, сайтлар, электрон әдебияттар, үйретиўши видеороликлер, интерактив тапсырмалар х.т.б.

Улыўма билимлендириў мектеплеринде математика сабактарында информациялық ҳәм педагогикалық технологияларды биргеликте алып барыў бул оқыў процессиниң сыпатының жоқарылаўына, оқыўшылардың математикалық түсніклерге байланыслы дүнья қарасының артыўына ҳәм оқыўшылардың информациалық технологиялар жәрдеминде математикалық билимлеринң артыўына алып келеди. Оқытыўшылардың билимлендириўдеги ең тийкарғы машқалаларынан бири оқыў материалларын сыпатты ҳәм қызығарлы көринисте жеткизип бериўде бизге заманагәй мультимедиа технологиялары жәрдем береди. Билимлендириў тарауында информацион-коммуникациялық технология қуралларынан кең пайдаланып ҳәзиригі дәўирдин актуал мәселелеринң бири. Бул ўазыйпаларды әмелге асырыўда информацион-коммуникациялық технологияларына байланыслы билим ҳәм көниппелерин кеңейитиў менен бирге информация ресурсларын да сан ҳәм сыпат жағынан көбейтиў яғнай мазмұнын байытыў зәрүрлігін аңлатады[1,2].

Улыўма билимлендириў мектеплеринде математиканы мультимедиа қураллары тийкарында оқытыў процессинде предметти компьютер тийкарында толық оқытыў, материалларды редакторлаў оқыўшылардың орынлаған тапсырмаларын анализлеў оқытыўшының белгиленген теманы баян етиў услубларын жақсылаў, оқыўшылардың информацион-коммуникациялық технологияларын мультимедиа қураллары тийкарында жаратылған анимация элементлерин сабак процессинде көриў, еситиў ҳәм пикирлеў имканиятына ийе болады. Информациялық технологиялардың мультимедиа қураллары менен ислейтуғын оқытыўшылар тәмендеги ўазыйпаларды әмелге асырыўы керек деп есаплаймыз:

- сабак темасына байланыслы материалларды әмелият пенен байланыстырып тапсырмаларды таярлаў;
- методикалық көрсетпелер, қадағалаў ушын сораўлар, дұрыс жуўаплар варианtlарын дүзиў;
- календарь-тематикалық реже, бир saatlyқ реже дүзиў;
- оқыўшылардың билимин тексериў ҳәм нәтийжесин қадағалаў;
- ҳәр бир тема бойынша динамикалық көринисте сүйретлениўши процесслердин анимацияларын таярлаў;
- өз бетинше ислеген тапсырмалардың сораўлары ҳәм мәселелери ушын мәсләхат беріўди шөлкемлестириў;
- өзлестериюи қыйын болған темаларда оқыўшылар менен сәубетлесиўлер өткериў сияқты талаплар қойылады.

Улыўма билимлендириў мектеплеринде математикадан мультимедиа қосымшаларын ислеп шығыў ҳәм олардан пайдаланыўда тийкарынан тәмендегише машқалаларга дус келеди:

– мультимедиа қосымшаларын ислеп шығыў ҳәм олардан билимлендириў процесинде



мақсетли ҳәм нәтийжели пайдаланыўда билим, көнликпе ҳәм шеберликлердин жетерли емеслиги;

– сабақ процесинде өзлестирилген билимлерин мультимедиа қосымшаларынан пайдаланылған ҳалда өз бетинше беккемлеў имканиятының шекленгенлиги;

– сабақ процесинде берилген әдебиятлар(сайтлар, электрон әдебиятлар, үйретиўши видеороликлер, беккемлеў ушын интерактив тапсырмалар ҳәм тестлер сыйылыштырып оқыу мәденияттерінде)ды бир ресурсқа жайластырып имканиятын жақлышы.

Ҳәзирги күнде улыўма билимлендириў мектеплеринде мультимедиалы проекторлар ҳәм мониторлар ҳәм де электрон доскалардан пайдаланып сабақлар өтимекте. Бул қурылмалар көринислерди үлкейткен ҳалатта көриў имканиятын береди. Бир ўақытта мультимедиалы проектор ҳәм мониторларға әпиўайы компьютер мониторын жалғаўымыз мүмкин. Мультимедиалы қолланбаларды биз әмелиятта қолланыўымыз мүмкин болған төмендеги түрлерге ажыратамыз[3]:

1. Сызықлы мультимедиалы тәлим ресурсларынан пайдаланыў – оқыў мағлыўматларын избе-из узатыў. Мәселен, оқыўшылар ушын жаңа оқыў материалларын мультимедиа кураллары(даўыс, анимация, компьютерли моделлестириў, видео)нан пайдаланып избе-из көрсетиў. Сызықлы мультимедиа презентациясы – қурамалы графика, видео қолланба, даўыслы навигациялы системаға ийе болмаған ҳәрекетли ролик.

2. Гипертекстли мультимедиалы ресурслардан пайдаланыў – мағлыўматларды тәртипсиз көрсетиў. Мысалы, электрон энциклопедиялар ямаса интернет ресурсларынан пайдаланыў.

3. Үйретиўши мультимедиалы ресурслардан пайдаланыў – бунда қәнигелер топары тәрепинен жаратылған белгилі бир изертлеў нәтийжеси болған мультимедиалы өнимлер жыйнағы түсениледи.

4. Жеке мультимедиалы ресурсларды жаратыў – бунда арнаўлы программалардан пайдаланыў. Мәселен, Microsoft Power Point ямаса Preze.com программалары имканияттарнан пайдаланып мультимедиалы презентациялар жаратыў.

5. Интерактив мультимедиа презентациясы – иерархиялы принцип тийкарында системаластырылған ҳәм арнаўлы пайдаланыўши интерфейси арқалы басқарылатуғын мультимедиа компонентлары жыйнағы.

Пайдаланыў мақсетинен келип шығып интерактив презентациялар шәтли түрде төмендеги түрлерге ажыратылады[2]:

- электрон қолланба яки мультимедиалы китап;
- еркин пайдаланыўға рухсат берилетуғын компьютерлер ушын мультимедиа қабығы;
- корпоратив мультимедиалы презентация;
- мультимедиалы каталог;
- үйретиўиш яки тест программы;

Мультимедиа қурылмаларының ҳәр қылышы түрдеги аппаратлар менен биргеликте қолланылыўы жеке компьютерлердин ҳәр түрли типтеги информацияларды қайта ислеў, сақлаў, усыныў ҳәм узатыў имканиятларын жетилистиреди. Информацияларды қайта ислеўди арнаўлы компьютер программалары арқалы әмелге асырыў компьютерди ҳәр қылышы системалы ўазыйпалар, әмелий тапсырмаларды орынлаў, инсан искерлигин информацияластырыў ушын бағдарлаўға мөлшерленген.

Мультимедиа технологиясы ҳәр түрли информациялардың мазмұны ҳәм уйғынлығын тәмийинлеген интеграциядан ibarat. Бул компьютер жәрдеминде төмендеги ҳәр қылышы түрдеги информацияларды усыныў имканиятын береди[1]:

● сүретлер, сызылмалар, карталар ҳәм слайдлардан нұсқа алыш арқалы пайда етилген көринислер;

- даўыс жазыў, даўыс эффектлари ҳәм музикалар;
- видео, қурамалы видео эффектлер;
- анимациялар ҳәм анимациялы имитациялар.

Мультимедиа-ресурсларын жаратыў ҳәм олардан пайдаланыў ислеп шығыўшылар, буйыртпашилар, оқытышылар ҳәм оқыўшылар арасында интерфейсти, сондай-ақ, мультимедиа-ресурслары функциясын өзлестириў ҳәм де жетилистириў имканиятын тәмийинлеў мақсетинде мультимедиа-ресурсларының мағлыўматлары қолай болып, олардан ҳәм бөлимлериңен қайта-қайта пайдаланыў имканиятын береди.

Жүўмақлап айтқанымызда, улыўма билимлендириў мектеплери математика сабақларында



мультимедиалы информацион-ресурсларынан пайдаланыў олардың ең өнимли қуралы ҳәм тәлим мазмунын байытышы факторы екенлиги дәрхал көзге тасланады. Талап дәрежесинде дурыс ислеп шығылған мультимедиа материаллары текстли информациига қарағанда бираз илгерилеп кеткен усыл болып, оқыўшыларда анық ҳәм нәтийжели ментал көз қарасты пайда етеди.

Пайдалыналған әдебиятлар

1. Жумаев Т.С. Мультимедиа тизимлари ва технологиялари // Ўқув методик мажмуа. – Т.: «Алоқачи» 2012.
2. Ибрагимова С.Б. Мультимедиали педагогик дастурий воситалар яратиш технологияси // Т.: ЎзДЖТИ, 2016.
3. Mayer R.E. A cognitive theory of multimedia learning: implications for design principles // Journal of educational psychology, 1999, -358-368 p.



MASALALARINI Tenglama tuzish bilan yechish metodikasi

*Abdrimova Bakposhsha Shixnazarovna
Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani
44-son umumta'lism maktab matematika fani o'qituvchisi
Tel: +998975120783*

Annotatsiya: Maqolada matematika darslarida masalalarini tenglama tuzish orqali yechish metodikasi haqida malumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: shart, talab, operator, tenglama tuzish ketma-ketligi,

Masala - bu kundalik hayotimizda uchraydigan vaziyatlarning tabiiy tildagi ifodasidir. Masala asosan uch qismdan iborat bo'ladi.

1. Masalaning sharti – o'rganilayotgan vaziyatni xarakterlovchi ma'lum va no'malum miqdoriy qiymatlar hamda ular orasidagi miqdoriy munosabatlar haqidagi ma'lumot demakdir.
2. Masalaning talabi - masala shartidagi miqdoriy munosabatlarga nimani topish kerakligini ifodalash demakdir.
3. Masalaning operatori - masala talabini bajarish uchun shartdagi miqdoriy munosabatlarga nisbatan bajariladigan amallar yig'indisi.

Tenglama tuzish orqali masala yechish, masala talabida so'rangan miqdorni imkoniyati boricha biror harf bilan belgilash, masala shartida qatnashayotgan boshqa miqdorlarni belgilangan harf orqali ifodalash, masala shartida ko'rsatilgan miqdoriy munosabatlarni, amallarning mantiqan to'g'ri ketma-ketligi orqali ifodalaydigan tenglama tuzish va uni yechish orqali masalaning talabini bajarish demakdir.

Masalalarni tenglama tuzish orqali yechishni quyidagi ketma-ketlik asosida olib borish maqsadga muvofiqdir.

1. Masala talabida so'rangan miqdori, ya'ni noma'lum miqdorni harf bilan belgilash.
2. Bu harf yordamida boshqa nomalumlarni ifodalash.
3. Masala shartini qanoatlantiruvchi tenglama tuzish.
4. Tenglamani yechish.
5. Tenglama yechimini masala sharti bo'yicha tekshirish.

Maktab matematika kursida tenglama tuzish orqali yechiladigan masalalar ko'pincha uchta har xil miqdorlarni o'zaro bog'liqlik munosabatlari asosida beriladi. Chunonchi:

- 1) tezlik, vaqt va masofa;
- 2) narsaning qiymati, soni va jami bahosi;
- 3) mehnat unumdarligi, vaqt va ishning hajmi;
- 4) yonilg'inining sarf qilish me'yori, transportning harakat vaqtini yoki masofasi va yonilg'inining miqdori;
- 5) jismning mustahkamligi, hajmi va uning og'irligi;
- 6) ekin maydoni, hosildorlik va yig'ilgan hosildorlik miqdori;
- 7) quvurni o'tkazish imkoniyati, vaqtini va quvurdan o'tayotgan moddalarning aralashma miqdori;
- 8) bir mashinaning yuk ko'tarishi, mashinalar soni va keltirilgan yuklarning og'irligi;
- 9) suyuqlikning zichligi, chiqarish chuqurligi va bosimi;
- 10) tokning kuchi, uchastka zanjirining qarshiligi va uchastkadagi kuchlanishning pasayishi;
- 11) kuch, masofa va ish;
- 12) quvvat, vaqt va ish;
- 13) kuch, yelkaning uzunligi va quvvat momenti.

Masalalarni tenglama tuzib yechishda no'malum miqdorlarni turlicha belgilash, ya'ni asosiy miqdor qilib noma'lumlardan istalgan birini, olish mumkin. Asosiy qilib olinadigan va harf bilan belgilanadigan noma'lumni tanlash ixtiyoriy bo'lishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. S. Alixonov. Matematika o'qitish metodikasi
2. www.matematika.uz



MATEMATIKA DARSIDA FANGA OID O'YINLARDAN FOYDALANISH

Ahmedova Malohat Po'latovna

XTB ga qarashli 54-sonli maktabning matematika fani o'qituvchisi

Surxondaryo viloyati Sariosiyo tumani

998995444193

Annotatsiya: Ushbu maqolada, tadqiqot va tahlilga asoslangan holda boshlang'ich mifik o'quvchilarining ushbu fanga qiziqishini rivojlantirish va namoyon qilish uchun qiziqarli o'yinlar va matematik usullarning g'oyalari, misollar tariqasida keltirilgan.

Kalit so'zlar:

O'yinlar, matematika, usul, sharoitlar, misol, o'quv jarayoni.

Bolalar va o'spirinlar hayotining ko'p qismini ta'lim muassasalarida o'tkazadilar. Bugungi kunda o'quvchilarini muvaffaqiyatlil o'qishini ta'minlashda maktablar faoliyatini takomillashtirishda hal qiluvchi omil o'qituvchi hisoblanadi. O'qituvchining vazifasi o'quvchilarga qanday qilib o'rghanishni o'rgatishdir va ularga kerakli bilimlarni bergen holda to'g'ri yo'nalishga yo'naltirish hisoblanadi.

Fanga oid yangi materialni o'zlashtirish davrida, o'quvchilarni qiziqishini, darsga nisbattan aktivligini, o'zlashtirish savyasini oshirish maqsadida ko'p hollarda fanga oid o'yinlardan foydalanish muhumdir. Bunda asosan, ko'rgazmali taqdimotlar, metodik qoidalalar, samarali hisoblash texnikasi va o'quvchining o'zlashtirish darajasiga e'tibor qaratish lozim. Ayniqsa matematika fani darsida.

Yangi materialni tushuntirishda o'rghanilayotgan mavzuning muhim xususiyatlarini o'z ichiga olgan o'yinlardan foydalanish kerak. Masalan:

- Do'stingni xafa qilma!

Ikkita (juft bo'lsin) o'quvchilar bir vaqtning o'zida doskaga boradilar. O'qituvchi bir misolni o'qiydi, masalan: 6×7 . O'qituvchi bir xil sonlar bilan ko'paytirish va bo'lishning to'rtta misolini taklif qiladi. Birinchi o'quvchi ko'payish orqali, boshqasi esa bo'linish orqali misollar keltiradi. Agar misollar tuzilgan va to'g'ri yechilgan bo'lsa, o'qituvchi o'quvchilarning ishda birdamlik bilan yondashganlari va to'g'ri misollar keltirishgani uchun rag'batlaydi. Doskadagi yozuv misol uchun quyidagicha bo'sin: $6 \times 7 = 42$ $7 \times 6 = 42$ $42 : 7 = 6$ $42 : 6 = 7$

"So'zni to'plang"

Doskada bir xil miqdordagi o'ng va chap tomondagi misollar yozilgan. Ikkita jamoa doskaga chiqishadi. O'quvchilar tezkorlik bilan ketma-ket har biri bitta misolni yechadi va tayyorlangan kartalar orasidan namunaning javobiga mos keladigan raqamni tanlaydi (xat kartaning orqa tomoniga yoziladi). Birinchi hamma so'zlarni tuzgan jamoa g'alaba qozonadi.

Materialni mustahkamlashda o'yin shakli quyidagicha bo'lishi mumkin: jamoaviy, guruhiy va individual. O'yinlarni guruhlarda va musobaqalar shaklida o'tkazish tavsiya etiladi. Guruhlar orasidagi raqobat asosida jamoadagi o'quvchilarning do'stona ishlashini belgilaydi. Agar jamoada bolalarining faolligi va qiziqishi zaiflashsa (masalan, jamoada faol qatnashmayotgan o'quvchiga e'tibor qaratib, aynan shu o'quvchiga savol berib unga jamoaga ball yoki yulduzcha olishiga imkon yaratib berishi darkor. Bu orqali passiv o'quvchini faol bo'lishiga motevatsiyalagan hisoblanadi). Dars oxirida o'qituvchi bolalar bilan birgalikda umumiylusobaqani sarhisob qilib, kollektivlik tuyg'usini shakllantirishga hissa qo'shami va shu bilan birga guruh a'zolarining samimiylislariga e'tibor qaratadi. Xatolarga yo'l qo'ygan bolalarni xushmuomalalik bilan davolash kerak. O'quvchilarning xatolarini o'yin davomida emas, balki oxirida tahlil qilish kerak, shunda o'yin haqidagi umumiylislar uchun ijobil bo'ladi.

O'yin, masalaning matematik mohiyatini yaxshiroq tushunishga, o'quvchilarning matematik bilimlarini shakllantirishga yordam beradigan bo'lsa, uni kunlik rejada qo'llash samaralidir. Didaktik o'yinlar va o'yin mashqlari o'quvchilar va o'qituvchi o'rtasidagi aloqani mustahkamlaydi, undan tashqari, ushbu o'yinlarni o'tkazish jarayonida bolalar o'rtasidagi munosabatlar yanada mustahkam va hissiyotga boy bo'ladi.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. Boyarova Irina Vasilevna. Mordoviya Respublikasi. Maqola www.nsportal.ru saytida chop etilgan.

2. MBOU "Tonkinskaya SSH", boshlang'ich sinf o'qituvchisi Toropova Galina Nikolaevna Maqola "Pedagogik kengash" saytida e'lon qilingan.



FIZIKAGA QIZIQISH-TARAQQIYOT GAROVI

Axmedova Lobar Abduraximovna
Toshkent viloyati Parkent tumani
27-maktab fizika fani o'qituvchisi
Tel: 998998937083

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika fanining ahamiyati, tarqqiyot uchun fanning tutgan o'rni va xozirgi kunda fizika faniga berilayotgan e'tibor haqida fikr yuritilgan.

KALIT SO'ZLAR: qiziqish va qobiliyat, jarayonlar, taraqqiyot.

Insonning ruhiy dunyosi, o'ziga xosligi, xislatlari shaxsning yo'nalganligi bilan aniqlanadi. Texnika faoliyatiga taalluqli mashg'ulotlar aksariyat hollarda ularga nisbatan insonda paydo bo'lган qiziqishlar bilan uyg'unlikka egadir. Bu narsa o'z navbatida qiziqishning barqarorlashuviga, bilimlar, ko'nikmalar va malakalarining takomillashuviga yordam beradi.

Qiziqish shaxsning yaxlit xislatlari, ehtiyojlari, munosabatlari bilan uzviy bog'liqlikda tahlil qilinadi. Yaratilgan ta'limotlarga binoan qiziqish shaxsning irsiy sifati emas, balki inson rivojlanishi va shakllanishining mahsuli sifatida namoyon bo'ladi.

Aksariyat nazariyotchilarning fikricha, qiziqish shaxsning ma'lum faoliyat turi bilan shug'ullanishga bo'lган ehtiyoji sifatida yuzaga keladi, u yoki bu shakldagi qoniqishni vujudga keltiradi. Shuningdek, qiziqish diqqatni barqarorlashtiradi, xotirani mustahkamlaydi, shaxsning ishchanlik qobiliyatini oshiradi, idrok qilish va murakkab materiallarni tushunishga nisbatan intilish xissini uyg'otadi.

Kishiga hayot uchun kerak bo'ladigan hamma narsani tabiat bekorga beravermaydi. Kishi tabiatdan marhamat kuta olmaydi, kishi ularni tabiatdan o'z qo'li bilan olishi kerak. Ishlab chiqarish qurollarini yaratish (bolta, pichoq, belkurak va h.k), to'g'onlar, kanallar, suv havzalari qurish hamda avtomobil, samalyot, raketa va h.klar yaratish qiziquvchanlikni va harakatni talab etadi. Bu oddiydan murakkabga qarab yo'nalgan jarayonlardir.

Tabiat haqidagi fanlarning maqsadi tabiat qonunlarini ochish va o'rganish hamda ulardan amalda foydalanishdan iboratdir. Tabiatda sodir bo'lувчи barcha harakatlar va jarayonlar muayyan qonunlar bo'yicha yuz beradi. Turli protsesslar va hodisalar orasidagi qonuniy bog'lanishni ochish va o'rganish har qanday fan tarmog'ining bosh maqsadi hisoblanadi. Buni bilish esa inson qo'liga tabiatda biror hodisa qanday yuz berishini oldindan bilishga, ya'ni kelajakni oldindan aytishga va o'tmishni izohlashga yordam qiladigan metodlar berish uchun kerak. Shundagina tabiat hodisalarini inson foydasiga ishlatish mumkin.

Fizika-jonsiz tabiat qonunlari o'rganiladigan asosiy tabiiy fanlaridan biri bo'lib, materiya harakatining eng sodda va shu bilan birga eng umumi shakli bo'lган mexanika, atom-molekulyar, gravitatsion, elektromagnit jarayonlarni, shuningdek atom ichidagi va yadro ichidagi jarayonlarni o'rganadi. Fizik harakat shaklining bu ko'rinishlari shuning uchun ham umumiysi, bu harakat shakllari materiyaning boshqa fanlar o'rganadigan barcha yanada murakkabroq (Kimyoviy, biologik) harakatlarida bo'ladi va ularning ajralmas qismidir.

Biroq fizikaning boshqa fanlar bilan bog'lanishi shuning o'zidangina iborat bo'lmay, balki fizika yana barcha tabiiy va amaliy fanlarning muvaffaqiyatli rivojlanishi uchun zarur bo'lган tadqiqot metodlarini ishlab chiqishga va asboblar yaratishga imkon beradi. Hozirgi vaqtida bu fanlarning barchasining alohida fizik bo'limlari bor: astronomiyada- astrofizika, biologiyada-biofizika, kimyoda-fizika-ximiya, elektrotexnikada- elektrofizika, geologiyada-geofizika va h.k. Shuning uchun fizika barcha tabiiy va amaliy fanlarning yaratilishi uchun poydevordir, deyish mumkin.

Tabiat haqidagi fanlar ichida texnika taraqqiyoti uchun fizika eng katta ahamiyatga ega. Fizika texnikaning asosidir, chunki fizika qonunlari texnikada ko'p qo'llaniladi. Fizika sohasidagi yangi kashfiyotlar mavjud texnikaning yaxshilanishi yoki yangi texnikaning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Texnikaning taraqqiyoti o'z navbatida fanning yanada rivojlanishiga olib keladi.

XX asrda fizika sohasida ko'plab muhim kashfiyotlar qilindi. Dunyo fiziklarining eng muhim kashfiyotlariga - atom elektrostansiyalarning barpo qilinishi, katta quvvatli bug' turbinalarining kashf qilinishi , reaktiv dvigatellar yaratilishi , sun'iy yo'ldoshlarning chiqarilishini keltirish mumkin. Bu ham albatta fanga qiziquvchilarning sa'y- harakatlari va ulkan yutuqlaridir.



Rivojlanish shu bilan to‘xtab qolmaganidek, fanning qiziquvchilari ham orta bormoqda. Xozirgi kunda davlatimizda kashfiyotchi yoshlarga keng yo‘l ochilgan. Jumladan robototexnika , radiotexnika , avtomodel yasash bo‘yicha ko‘plab tanlovlar bo‘lib o‘tmoqda. Bunday tanlovlar va tashkil etilgan to‘garaklar o‘quvchi-yoshlarni qiziqishini orttiradi, bo‘sh vaqtlarini mazmunli tashkil etishga xizmat qiladi, eng asosiysi kelajakda yurtimizning ravnaqiga ulkan xissa qo‘sadi. Bundan tashqari jahon olimlarini o‘ylantirayotgan global muammolarni yechimini topishsa ham ajab emas.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. M.O’lmasova, J. Kamolov, T.Lutfullayeva FIZIKA Toshkent “O’qituvchi”-1986
2. A.B.Piyorishkin, B.B.Krauklis FIZIKA KURSI “O’qituvchi” Toshkent-1969
3. Xalq ta’limi jurnali-2000 6-son



BOBIL MATEMATIKASI

*Baymanova Shafoat Baratovna
Qashqadaryo viloyati Qamashi tumani
№63 maktabning matematika fani o'qituvchisi*

Anotatsiya: Maqolada Bobil matematikasi haqida so'z boradi, Bobil matematikasini qachon paydo bo'lganligi va u haqida ingliz olimi Ginksning fikrlari haqida bayon etiladi

Kalit so'zi :Shumer davlati, koziklar, Nippur, koziksimon yozuvlar

Tarixdan umumiy ma'lumotlar. «Bobil matematikasi» atamasi ikki daryo oraligidagi Bobil davlati xalklari tomonidan yaratilgan matematik madaniyatni anglatadi. Bu madaniyatning rivojlanish darajasi xakida biz juda xam kam ma'lumotlarga egamiz. Ammo bu dajaraja Bobil shoxlari ikki daryo oraligi xalklarini birlashtirishidan avval xam ancha yuksak bulganligi xakida ma'lumotlar bizgacha etib kelgan. Bobil madaniyati xatto davlatni boskinchilar tomonidan bosib olingan davrlarda xam rivojlanishdan tuxtamadi. Ularning madaniyati deyarli xamma erda tarkalgan va turgun izlar koldirgan. Old Osiyo, Urta Osiyo, Xindiston, Armanistongacha etib borgan.

Eramizdan oldingi 4000 yillikning yarmida SHumer davlatida xat ma'lum edi. Uning yodgorliklari yoshi jixatidan eng ulug xisoblanadi. Asosiyoyozuv kurollari sifatida dastlab toshlar, sopol parchalari xizmat kilgan. Kattik taxtachalarga ýyib yozilgan yozuvlar piktogrammalar xarakterida edi. Xar bir belgi biror buyum, jonivor yoki odam tanasining turli kismlarining tasviri tarzida bulgan va ayrim xollarda xatto butun boshli jumlanı xam anglatgan.

Bunday xarakterdagi yozuvlar uni yozgan odamlar kaysi tilda suzlashganliklarini bildirmaydi, shuning uchun ular shumerlarga taallukli deb tasdiklash juda kiyin. Vakt utishi bilan tasvirlarning murakkabligi yukolgan, soddalashgan va buyumlarning tasvirlari bilan uxhashliklari yukola borgan. SHu bilan birga alovida jumlalarini anglatgan belgilar mos buginlarni bildira boshlagan. Bu buginlar asta-sekin tovushli xarakterga utdi va uch ming yillikda akkadliklar bu tovushlarni uz tillari uchun suzlarni yozish usuli sifatida kabul kilganlar.

Yozish texnikasi xam mukammallahib bordi. Maxsus bambuk tayokchalari yoki suyaklar yordamida kurimagan loyga yozish boshlandi. Keyin bu loy utda kuri tilgan. Tayokchalar uchburchakli prizma shaklida bulgan va ular loyda koziksimon iz koldirgan. Xar bir belgi ana shu «koziklar»ning maxsus konfiguratsiyasida bulgan.

Tayokchani loyga yon tomoni bilan botirilganda oddiy koziksimon iz kolgan. Xozirgi vaktda uni «Y» belgisi bilan yoziladi va u 1 ni anglatgan.

Bizgacha yuz minglab koziksimon yozuvlar etib kelgan. SHu davr yozuvi yukoridan pastga karab yunalgan. Loy taxtachalar yozishga kulay bulishi uchun soat strelkasiga karshi yunalishda 900 ga burilgan.

Manbalar. O'tgan asrning 50-yillarigacha ingliz olimi Ginks Britaniya muzeylearidan birida saklanayotgan matnlardan birini ukiy oldi. Assiriyaliklar davriga mansub bu matnda yangi oydan to tulin oy davrigacha oyning kurinarlilik kismining uzgarishi xakidagi ma'lumotlar keltirilgan. Ginks bu jadvalni fakat undagi ma'lumotlarni oltmishlik sanok sistemasida ukilgandagina bu ma'lumotlar kandaydir axamiyat kasb etishini tushungan. SHunday kilib, nomerlashning bu ajoyib sistemasi boshkas sistemalardan ajratib olingan. Bir oz vaktdan sung, Senkere shaxri yakinidagi kazishmalarda kadimiy shumer shaxri Larsuga oid kuplab tarixiy yodgorliklar bilan bir katorda sof matematik xarakterga ega bulgan ikkita matnni topgan. Ularning birida 1 dan 60 gacha bulgan sonlar va ularning karshisiga shu sonlarning kvadratlari yozilgan. Ikkinchisida esa ularning mos birinchi darajalari jadvali keltirilgan.

1894-1895 yillarda kadimgi shumer shaxarlaridan biri Lagash tarixiga oid katta arxeologik yodgorliklarni anikladi. Bu xujjalarning kupchiligi Ura dinastiyasiga mansub ma'lumotlarga bagishlangan. Bu xujjalalar orasida kirim-chikimga oid yozishmalar, xisoblar, er uchastkalarining rejalar, ulchamlari, turli maydonlarning yuzalarini xisoblash ishlari uz aksini topgan.

1890 yillardagi Amerika ekspeditsiyasining Nippur shaxridagi kazishmalari yanada kimmatli ma'lumotlarni keltirdi. Bu erdag'i enlil exromida 80 dan ortik xonani band kilgan kutubxona topilgan. Ularning orasida sof matematikaga bagishlangan 30 dan ortik kitoblar aniklangan. SHu shaxarning atrofida yana 80 ta turli matematik xarakterdagi jadvallar topilgan. Kish shaxridagi



kazishmalar bizga yana 70 da ortik matematik xarakterdagи matnlarni keltirgan.

Topilgan matematik jadvallar asosida Bobilning xisoblash matematikasi xakida tasavvurlarga ega bo'lish mumkin. Tekshiruvchilarining asosiy e'tiborini nomerlashning un otilik sanok sistemasi jalb kildi. Topilgan bunday jadvallar asosida bobilliklarning matematik madaniyati xakida tula tasavvurga ega bulish kiyin. 1916 yilgacha «koziksimon yozuvlar» xech kimning dikkatini jalb kilmagan. Fakt shu yilda nemis olimlari TSimmeri va Ungnandlar bu matnlarning asl tarixiy kiymatini tushunib kolganlar. Ammo bu matnlarni taxtachalarda ukish va asl xolatini tiklash ishlari katta kiyinchilikka duch keldi. SHunday bulsada, bu taxtachalarning bir kismi katta mexnat xisobiga tiklandi.

1922 yilda Gedd Britaniya muzeyi kollektiviyasida saklanayotgan yana bir matnni kayta tikladi. U uzida figuralarning yuzalarini aniklashga karatilgan bir kancha masalalarini uz ichiga olgan. Ammo, masalalar echimlarsiz keltirilgan. Ularni echish yuli kursatilmagan.

Taxtachalardagi terminlar kayta tiklangani sari, bu matnlarni aslini tiklash ishlari jadallahib bordi. 1935 yilda Neygebauer uzining katta xajmdagi makolasini chop kildirdi. U xammasi bulib 250 ta xujjatning ilmiy taxlilini uz ichiga olgan edi. Taxminan 200 ta xujjat matematik jadval bulgan bulsa, kolgan 50 tasida 500 ga yakин matematik masala ayrimlarining echimlari bilan keltirilgan.

Neygebauer va Sakslarning ilmiy makolalarida yuksak darajadagi Bobil matematik madaniyati tasdiklanibgina kolmay, balki, kutilgandan xam yukori saviyaga ega ekanligini isbotlangan.

Adabiyotlar

1. R.Ibragimov. Matematik tarixidan ma'ruzalar matni. – N: 2007
2. R.Ibragimov. Matematik tarixidan o'rganish savollari. – N: 2008



MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY AXBOROT
TEXNOLOGIYALARINING O'RNI.

Begjanova Dilfuza Yarashovna
37-umumi o'rta ta'lim maktabi
Matematika fani o'qituvchisi
O'zbekiston. Xorazm. Hazorasp
Telefon:+99894 319 80 88

Annotatsiya: Ushbu maqolada kompyuter texnologiyalarining matematikani o'qitishdagi afzaliklari va bu jarayonning o'ziga xos xususiyatlari haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: Multimediya, Animatsiya, Microsoft Word, Power Point, Excel.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev o'z murojaatnomasida ilm-ma'rifat va texnologiyalar rivojiga alohida ahamiyat qaratdi: Sharq donishmandlari aytganidek, "Eng katta boylik - bu aql zakovot va ilm, Eng katta meros – bu yaxshi tarbiya, Eng katta qashshoqlik - bu bilimsizlikdir!" Shu sababli o'quvchilar bilimlarini yanada chuqurroq egallashlari uchun kompyuter texnologiyalarning o'rni beqiyosdir.

Fan texnika taraqqiy etgan zamonda o'qituvchi zimmasidagi talablar bir qadar ortgan. Chunki bu davrda axborot texnologiyalar jadal tezlikda rivojlanayotir.

Bunday davrda samarali axborot texnologiyalarining imkoniyatlaridan foydalanish va ularni dars faoliyatiga tadbiq etish zarur. Matematika fanini o'qitishda har bir o'quvchiga berilayotgan bilim oddiy an'anaviy usulda olib borilsa o'quvchilarning ko'pchiligida bu fanga nisbatan qiziqish uyg'otish muammosiga duch kelamiz. O'quvchilar ongidagi "Matematika fani qiyin", "Matematikani tushunmayman" degan g'oyaviy bo'shliqlarni ular ongidan chiqarib tashlash metodlarini qo'llashimiz zarur. Bunday sharoitda interfaol o'qitish usullarini qo'llab dars o'tish maqsadga muvofiqdir.

Interfaol degani bu — o'qituvchi va o'quvchining o'zaro hamkorligi asosida dars samaradorligini oshirish, o'quvchida mustaqil fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishning fikrmulohaza, babs orqali amalga oshirilishidir.

Matematika fanini o'qitishga yangi texnik vositalar, shu jumladan, kompyuter va boshqa axborot texnologiyalarining jadal kirib kelayotgan hozirgi davrida fanlararo uzviylikni ta'minlash maqsadida informatika fani yutuqlaridan foydalanish dolzarb masalalardan biridir.

Matematikani o'qitish jarayonida masalalar quyidagi didaktik maqsadlarga xizmat qiladi:

1. Matematikani o'rganishga qiziqishni ottiradi;
2. O'rganiluvchi tushunchalar hamda harakatlar uslublarining propedevtikasini yaratadi;
3. Nazariy materiallarni (o'rgatuvchi masalalar) ni o'zlashtirishga yordam beradi;
4. Asosiy tipdag'i masalalar (mashqlantiruvchi masalalar)ni yechish ko'nikmalarini shakllantiradi;
5. Intellektni, dunyoqarashni, ma'naviy sifatlarni (rivojlantiruvchi masalalar) rivojlantirishga yordam beradi.

Yuqorida ko'rsatilgan didaktik maqsadlarni amalga oshirishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish butun ta'limning maqsadiga erishish imkonini beradi.

Matematika fanini o'qitishda kompyuterlardan foydalanish bir necha asosiy yo'nalishlarda olib borildi. Bularga kompyuter yordamida bilmni baholash, turli tipdag'i o'rgatuvchi dasturlarni ishlab chiqish va rivojlantirish, bilishga oid matematikaviy o'yinlarni ishlab chiqish va boshqalar kiradi.

Matematika o'qitishda kompyuterlarni qulayligini yana bir yo'nalishi ayrim o'quv holatlarini modellashtirishdir. Modellastirilgan dasturlardan foydalanishning maqsadi, o'qitishning boshqa usullari qo'llanganda tasavvur qilish, ko'z oldiga keltirilishi qiyin bo'lgan materiallarni tushunarli bo'lishini ta'minlashdan iborat. Modellastirish yordamida o'quvchilarga ma'lumotlarni grafik rejimda kompyuter multimediasi ko'rinishida taqdim qilish mumkin. Shu boisdan ular matematikani chuqur o'rganish va o'quv jarayonida sezilarli darajada mustaqillik namoyon etishga moyil bo'ladilar.

Hozirgi vaqtida Matematika, Algebra, Geometriya, Fizika, Astronomiya, Informatika fanlarini o'qitishda turli xil elektron darsliklar mavjud bo'lib, ularidan dars jarayonlarida samarali



foydalanim mumkin. Bu elektron darsliklardan mavzular bo'yicha nazariy ma'lumotlar, animatsiyali ko'rgazmali vositalar, elektron matematik o'yinlar, virtual labaratoriya mashg'ulotlarini elektron test sinovlarini dars jarayonida qo'llash juda katta samara bermoqda. Bunda o'quvchilar ko'rgazmali animatsion vositalarni, elektron matematik o'yinlarni, elektron test sinovlarini o'zlarining tasavvur darajalarini kengaytirgan holda o'rghanmoqdalar. Bu esa o'quvchi yoshlarimizning fanlarga qiziqishlarini yanada oshirishga juda katta foyda bermoqda.

Haqiqatdan o'qituvchi Windows operatsion tizimi bilan ishlatiladigan Word matn muharriri, Power Point, Internet, Excel va boshqa maxsus amaliy dasturlar, Multimedia vositalari yordamida yengilgina o'z darsini kompyuter texnologiyasidan foydalaniib tashkil etishi mumkin. Buning natijasida o'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqish ortadi, o'tilgan mavzuni tushinish, kerakli tushunchani anglash va o'zlashtirish jarayoni tez kechadi.

Elektron jadvallar asosan iqtisodiy masalalarni yechishga mo'ljallangan bo'lsada. Uning tarkibiga kiruvchi vositalar boshqa sohaga tegishli masalalarni yechishga ham, masalan, formulalar bo'yicha hisoblash ishlarini olib borish, grafik va diagrammalar qurishga katta yordam beradi.

Funksiya qiymatlarini ma'lum qadam bilan hisoblash matematikaning juda ko'p bo'limlarida uchraydi. Ayni shu imkoniyatlardan foydalaniib funksiyalarning grafiklarini hosil qilishlari va shu tariqa ayrim murakkabroq funksiyalarning xossalalarini ekranda aniq ko'rishlari mumkin.

Ma'lumotlarni diagrammalar shaklida namoyish etish, bajarilayotgan ishni tez tushunishga va uni tez hal etishga yordam beradi. Jumladan, diagrammalar juda katta hajmdagi sonlarni ko'rgazmali tasvirlash va ular orasidagi aloqadorlikni aniqlashda juda foydalidir.

Multimediyali ishlannmalar asosida o'tkaziladigan ma'ruza mashg'ulotining ssenariysi. Sinfda yo'qlama qilinib, mashg'ulot mavzusi va maqsadi hamda mashg'ulot davomida qo'llaniladigan texnologiyalar yuzasidan qisqacha ma'lumotlar beriladi. Yangi mavzu tushunchalarini kiritish uchun kerakli o'rganilgan matematik tushuncha va tasdiqlarni takrorlash, tartiblash va qo'yilgan maqsadga qaratish uchun elektron ko'rgazmali quroq ko'rinishida tayyorlangan savollar va tez hal etiladigan topshiriqlar ekranda namoyish etiladi. O'qituvchi o'quvchilarning javoblarini baholab boradi va bu savol-javobda barcha o'quvchilarning faol ishtirot etishiga e'tiborni qaratadi.

Dars yakunida ekranda o'quvchilarga keyingi mashg'ulot mavzusiga tayyorgarlik ko'rish uchun savollar va uy vazifalari sifatida topshiriqlar beriladi.

Bundan tashqari axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan dars jarayonida foydalanishning samaradorligini o'zida aks ettirayotgan jixatlaridan biri bu Internet tarmog'i idir. Internet tarmog'i da turli xil veb saytlardan foydalanim orqali pedagoglarning faolligi yanada oshmoqda. O'qituvchi va o'quvchi yoshlarimizning onlayn tarzda olib borayotgan turli xil ko'rik tanlovlarda ishtirot etishlari va turli ta'lim jarayonlarini amalga oshirishda tajriba almashishlari ta'limning sifatini yanada oshirmoqda. Bugungi kunda pedagoglarning shaxsiy veb sayt yaratishi uning dars jarayonida tajriba almashish yoki biror yangiliklarni tezlik bilan ommalashtirishga yordam beradi. Shu jumladan tarmoqda olib borilayotgan ko'pgina ko'rik tanlovlar o'qituvchi o'quvchilarning birdek ishtirot etishlari ta'limning samarasini oshirishga asos bo'lmoqda .

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. S.Alihanov. "Matematika o'qitish metodikasi" Toshkent -2011-yil.
2. "Matematika va Informatika o'qitish metodikasi" Samarqand-2010 –yil.
3. **Internet manzillari:** www.pedagog.uz, www.ziyonet.uz.



QATTIQ JISMLARNING TUZILISHI

*Erkaboyeva Gavhar Nabijonovna
Sirdaryo viloyati Guliston tumani
2-sod umumta'lim maktabi fizika fani o'qituvchisi
Tel: +998973417784*

Annotatsiya: Maqlada qattiq jismlarning suyuqlik va gazlardan farqi, qattiq jismning sirtiy tuzilishlari haqida malumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: qattiq jism, tebranma harakat, sirt tuzilishi, kristal panjara, Tamm sathlari, ta'sirlashuv energiyasi, faza.

Tabiatdagi moddalar gaz, suyuqlik, qattiq jism va plazma holatlarida bo'ladi. Bu holatlar moddaning agregat holatlari deb atalib, bir-biridan fizik xossalari bilan farq qiladilar. Qattiq jismlarning suyuqlik va gazlardan farqi shundaki, ular o'z shakllarini saqlaydi va ularda oquvchanlik kuzatilmaydi. Mikroskopik nuqtai nazardan bunday farqning bo'lishi, moddani tashkil etuvchi atom va molekulalar orasidagi o'zaro ta'sir energiyasining katta yoki kichikligi bilan tushuntiriladi. Suyuqlik va gazlarda ularni tashkil qiluvchi atom va molekulalar orasidagi o'zaro ta'sirlashish energiyasi ularning issiqlik harakati energiyasidan kichik bo'ladi. Shuning uchun suyuqlik yoki gazni tashkil etuvchi atom va molekulalar bir nuqtadan ikkinchi nuqtaga ko'chib yurishi mumkin, ya'ni oquvchanlik xossasiga ega. Qattiq jismlarda esa molekula yoki atomlar orasidagi ta'sirlashuv energiyasi ularning issiqlik harakati energiyasidan ancha katta bo'ladi, shuning uchun ular erkin ko'chib yura olmaydi va muvozanat vaziyatlari atrofida tebranma harakat qilib turadi. Demak qattiq jismni boshqa agregat holatlardan ajratib turuvchi asosiy farqlari birinchidan, uning normal sharoitda o'z shaklini saqlashi; ikkinchidan, ularni tashkil etuvchi atom va molekulalarning tebranma harakatda bo'lishidir.

Qattiq jismlar asosan kristall holatda bo'ladi. Kristall jismlarda atom yoki molekulalar bir biriga nisbatan ma'lum bir tartibli vaziyat egallab joylashadi. Buning oqibatida kristallning tashqi ko'rinishi ma'lum geometrik shaklga ega bo'ladi. Agar kristall tarkib topgan zarralarni bir-biriga to'g'ri chiziq bilan tutashtirsak, fazoviy yoki kristall panjara deb ataladigan panjara hosil bo'ladi. Kristallning ayrim zarralari panjarani hosil qilgan chiziqlarning kesishgan nuqtalarida – panjara tugunlarida joylashgan bo'ladi.

Qattiq jism sirti — hamma vaqt ikki faza (muhit)ni ajratib turadigan chegaradir. Bu chegara bir tomonda qattiq jism va ikkinchi tomonдан, gaz, suyuqlik yoki boshqa qattiq jism orasida bo'ladi. Shuning uchun ajratish sirti chegaraning har ikki tomonidagi fazalar bilan o'zaro ta'sirlashadi.

Sirt bilan bog'liq masalalarni yechish yarim o'tkazgichli asboblarni ishlab chiqarish va qo'llanishida muhim, chunki sirt xossalaringin beqarorligi, ularning benazorat o'zgarishlari asboblarning ishlash muddatini kamaytiradi va ishonchli ishlashini pasaytiradi. Metallarning zanglashi va oqibatda ularning buzilishi ham sirt xossalariiga bog'liq bo'ladi.

Qattiq jism sirtining ba'zi umumiylari haqida to'xtalib o'tamiz. Birinchidan, sirtda kristall hajmidagi atomlarning davriy joylashishi buziladi (kesiladi), natijada tugallanmagan (uzilgan) kimyoviy bog'lar paydo bo'ladi. Boshqacha aytganda, sirt mavjudligining o'zi kristalldagi ichki potensial davriy maydonning buzilishidir. Bu davriylikning har qanday buzilishi mahalliy energetik holatlarni yoki sirtiy holatlarni vujudga keltiradi. Bunday sirtiy holatlar zichligi $10^{18} - 10^{19} \text{ m}^2$ tartibida bo'ladi, ularni Tamm sathlari deyiladi. Ikkinchidan, haqiqiy sharoitda qattiq jismlar sirtida amalda hamma vaqt oksid parda yoki yopishgan yot atomlar va ionlar bo'ladi. Shu tufayli sirt sohasi murakkab ko'p qatlamlili tuzilishga ega bo'ladi.

Ko'p hollarda qattiq jismlar sirtini qoplagan qatlamlarda mahalliy sathlar hosil qiluvchi kirishmalar va nuqsonlar bor. Kristallning o'z sirtidagi ichki holatlar kuchli elektr maydoni ta'siriga tez javob beradi, ularni tezkor holatlar deyiladi, qatlamlardagi (tashqi) holatlar nisbatan ancha sekin ta'sirlanadi, ularni sekin holatlari deyiladi.

Foydalaniman adabiyotlar

1. Umirzakov B.E., Tashmuxamedova D.A. Qattiq jism yuzalarini o'rganish usullari.
2. Нормурадов М.Т., Умурзаков Б.Е., Ражаббоев Р.Р. Қаттиқ жисм сиртларининг иккиламчи электрон спектроскопияси.



MATEMATIKA TARIXI

*Xaytboyeva Nasiba Norboyevna
Xorazm viloyati Yangibozor tumani
14-umumiy o'rta ta'lim maktabining Matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998 93 283 36 79
nasibaxaytboyev@mail.ru*

Annotatsiya: Quyidagi ushbu ilmiy maqolada Matematika tarixi haqida ya'ni Qadimgi dunyo tarixi, O'rta asrlar, Yangi davr va Eng yangi davrlarda Matematika ilmi bo'yicha umumiy ma'lumot berishga harakat qilingan.

Kalit so'zlar: Mathematike, mathema, "hisob-kitob haqidagi fan", "Arifmetika", "Bayt ul-hikmat", "Musulmon renessansi", "Ziji jadidi Ko'ragoni".

Matematika (yun. mathematike, mathema – bilim, fan), Riyoziyot – aniq mantiqiy musho-hadalarga asoslangan bilimlar haqidagi fan. Dastlabki ob'yekti sanoq bo'lgani uchun ko'pincha unga "hisob-kitob haqidagi fan" deb qaralgan. Yunonistonda matematika deganda geometriya tushunilgan. IX – XIII asrlarda matematika tushunchasini algebra va trigonometriya ken-gaytirgan. XVII – XVIII asrlarda matematikada analitik geometriya, differential va integral hisob asosiy o'rinni egallaganidan so'ng, to XX asr boshlarigacha u "miqdoriy munosabatlar va fazoviy shakllar haqidagi fan" mazmunida ta'riflangan. XIX asr oxiri va XX asr boshlarida turli geometriyalar (Lobachevskiy geometriyasi, proyektiv geometriya, Riman geometriyasi kabi), algebralari (Bul algebrasi, kvaternionlar algebrasi, Keli algebrasi kabi), cheksiz o'lchovli fazolar kabi mazmunan juda xilma-xil, ko'pincha sun'iy tabiatli ob'yektlar o'rganila boshlanishi bilan matematikaning yuqoridagi ta'rifi o'ta tor bo'lib qolgan.

XX asr o'talarida Burbaki taxallusi ostida matematika ta'rifini qayta ko'rib chiqqan bir guruh fransuz matematiklari bu g'oyani rivojlantirib, "Matematika – matematik strukturalar haqidagi fan" degan ta'rif kiritdi.

Dastlab oddiy sanoq sonlar va ular ustidagi arifmetik amallardan boshlangan tematik bilimlar umuminsoniy taraqqiyot bilan birga kengayib va chuqurlashib borgan. Eng qadadimgi yozma manbalardayooq kayerlar ustida amallar va chiziqli tenglamalarni yechishga doyr misollar uchraydi. Sug'orma dehqonchilik, me'morlikning rivojlanishi, astronomik kuzatuvlarning ahamiyati ortishi geometriyaga oid dalillar jamg'arilishiga olib kelgan. Masalan, Qadimgi Misrda tomonlari 3, 4 va 5 birlik bo'lgan uchburchak to'g'ri burchakli bulishidan foydalanilgan.

Yunonistonda geometrik xossalalar faqat kuzatuv va tajriba yo'li bilangina topilmay, avvaldan ma'lum xossalardan keltirib chiqarilishi mumkinligi ham payqalgan hamda deduktiv isbot g'oyasi rivojlantirilgan (Fales, Pifagor va boshqalar). Bu g'oyaning cho'qqisi Evklidning "Negrizlar" asarida geometriyaning aksiomatik qurilishi bo'ldi. Bu kitob Matematikaning keyingi rivojiga katta ta'sir qildi va XX asr boshlarigacha mantiqiy bayonning mukammalligi bo'yicha namuna bo'lib keldi. Yunonlar Matematikani geometriya bilan tenglashtirib, san'at darajasiga ko'targanlar. Buning natijasida planimetriya va stereometriya ancha mukammal darajaga yetgan. Yunon olimlari qo'ygan burchak triseksiyasi, kubni ikkilash, doyra kvadraturasi, muntazam ko'pburchak yasash masalalari XIX asrga kelib o'z yechimini topdi, mukammal va "do'st" sonlar haqidagi muammolar esa hamon ochikligicha qolmoqda. Ayniqsa, Arximed tadqiqotlarida yunon Matematikasi o'z davridan juda ilgarilab ketgan – u integral hisob, og'irlik markazi g'oyalarini qo'llagan. Yunon olimlari trigonometriyaga oid dastlabki ma'lumotlarga ham ega bo'lganlar (Gipparx, Ptolemey), Diofantning "Arifmetika" asarida sonlar nazariyasiga oid masalalar qaralgan.

Xuroson va Mavarounnahr volysi etib tayinlangan Horun ar-Rashidning o'g'li Ma'munning ilmparvarligi tufayli Marvga o'rtaosiyolik olimlar yig'ila boshlaydi. 813-yilda xalifalikka o'tirgan Ma'mun Marvdagi olimlar to'garagini Bag'dodga olib ketadi va mashhur "Bayt ul-hikmat"ga asos soladi. Bu ilmiy muassasaga Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy rahbarlik qilgani haqida ma'lumotlar saqlangan. "Bayt ul-hikmat"da, shuningdek, Axmad al-Farg'oniy, Ibn Turk al-Xut-taliy, Habash Hosib al-Marvaziy, Muso ibn Shokir o'g'illari kabi ko'plab o'rtaosiyolik olimlar faoliyat ko'rsatgani bu o'lkada arablar istilosiga qadar ham fan rivojlanganligi, xususan, yosh iktidorli olimlar chiqishi uchun qulay muhit mavjud bo'lganligidan dalolat beradi.



IX asrdan fan tarixi “Musulmon renessansi” deb nomlangan yangi yuksalish davriga kiradi. “Bayt ul-xikmat”da Yunoniston, Hindiston, Xorazm va Xitoyda jamgarilgan bilimlar sintez qilinib, Matematika izchil rivojlantirila boshlandi. Xorazmiy tarqoq bilimlarni tartibga keltirib, algebraga asos soladi. Uning o‘nli sanoq sistemasi bayon qilingan asari tufayli bu qulay hisoblash vositasi dunyoga yoyildi. Asarlari o‘qimishli bo‘lishi uchun Xorazmiy anik, va lo‘nda bayon uslubini qo‘llagan. Shu tufayli uning asarlari keng tarqalgan. Xorazmiy uslubi yevropalik tarjimonlar tomonidan muallif nomi bilan algoritm deb atalgan. Musulmon Sharqi olimlari geometriyani ham rivojlantirgan (Sobit ibn Qurra, Abulvafo, Umar Xayyom), tigrongometriyaga fan sifatida asos solganlar (Ibn al-Xaysam, Beruniy, Tusiy), xususan, Ahmad al-Farg‘oniy tomonidan Ptolemeyning stereografik proyeksiya haqidagi teoremasining isbotlanishi Bag‘dod akademiyasida geometriya chuqur o‘rganilganini ko‘rsatdi. Arab tilida ijod qilgan matematiklarning uchinchi va to‘rtinchidagi darajali tenglamalarni geometrik usulda yechish yo‘llari keyinchalik analitik geometriya yaratilishiga turtki bo‘lgan. Matematika rivojlanishida Xorazm Ma’mun akademiyasi (Ibn Iroq, Beruniy) ham muhim rol o‘ynagan. Sharq Matematikasi rivojining cho‘qqisi esa Samarqand ilmiy maktabi davriga to‘g‘ri keladi. Ulug‘bek va uning rahbarligidagi olimlar (Qozizoda Rumi, G‘iyosiddin Koshiy, Ali Qushchi, Miram Chalabiy, Husayn Birjaniy va boshqalar) ulkan rasadxona qurish, yulduzlar koordinatalari va sayyoralar harakatini katta anikdikda kuzatish ishlari bilan birga kuzatuv natijalari buyicha yoritqichlarning sferik koordinatalarini hisoblash usullarini, interpolasiya formulalari, keyinchalik Gorner sxemasi deb atalgan usulni hamda ketma-ket yaqinlashishlar usulini ishlab chiqadilar. Ulug‘bekning “Ziji jadidi Ko‘ragoniy” asaridan o‘ta aniqlikdagi trigonometrik funksiyalar jadvallari ham o‘rin olgan. Ulkan hajmdagi hisoblash ishlarini bajarish uchun Ulug‘bek rasadxonasi qoshida maxsus guruh – o‘ziga xos hisoblash markazi tuzilgan. Bunda mas, $x = \sin G$ ni aniqlash uchun avval geometrik usul bilan $\sin 3^\circ$ hisoblangan, so‘ngra $\sin 3a = 3\sin a - 4\sin^3 a$ formula asosida $x^3 - 4x^2f_0,785039343364006 = 0$ tenglama tuzilib, $\sin G = 0,0174524066437283571$ qiymati topilgan. Koshiy aylanaga muntazam 3-228 burchak chizish yo‘li bilan j sonini verguldan so‘ng 17 xona aniklikda hisoblagan.

XVI asrdan Sharqda fan inqiroz sari yuz tutdi. Islom dunyosi olimlarining asarlari X – XII asrlardan Yevropaga tarqalib, tarjima qilina boshlangan va Matematikaning XVI asrdan jadal rivojlanish yo‘liga kirishi uchun zamin hozirlagan. Jumladan, al-Xorazmiy, al-Farg‘oniy asarlari Ispaniya va Italiya orqali, Ulug‘bekning “Ziji jadidi Ko‘ragoniy” asari Istanbul orqali Yevropaga kirib borgan. Bu asarlar ta’sirida Italiyada Matematikaga qiziqish kuchaydi (L. Fibonachchi, L. Pacholi, N. Tartalya). Arifmetik amallar qatoridan daraja, ildiz va logarifm o‘rin egallaydi. Uchinchi va turtinchi darajali tenglamalarning ildizlari haqiqiy bo‘lsada, manfiy sondan kvadrat ildiz vositasidagina yechish mumkinligi kompleks sonlarga ehtiyoj tug‘diradi.

Foydalaniłgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Matviyevskaya G. P., Ucheniye o chisle na srednevekovom Vostoke, T., 1967;
 2. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Matematika>
 3. [http://n.ziyouz.com/books/kollej_va_otm_darsliklari/matematika/Matematika%20tarixi%20\(A.Normatov\).pdf](http://n.ziyouz.com/books/kollej_va_otm_darsliklari/matematika/Matematika%20tarixi%20(A.Normatov).pdf)
 4. <http://library.ziyonet.uz/ru/book/34971>



THE ADVANTAGES OF ICT IN TEACHING MATHEMATICS AND ITS USAGE

Ikramova Mukarram Ataboliyevna
Maths teacher, Namangan city school No.63
+998909710804
Muazzam.dr.dilmuradovna@gmail.com

Annotation. In this article there is given the usage of information computer technologies in the lessons and its advantages which can offers possibility of more visual and accessible presentation of the lesson material and allows you to quickly check the level of student learning program material. The author of the article determines as well as, differences between traditional way of teaching and modern one which is conducted the lesson by innovative technologies.

Key words: information computer technologies(ICT), innovative technology, critical thinking, educational model, cognitive interest.

Recently, more and more attention has been paid to the implementation of modern information computer technologies in almost all areas of human activity. Naturally, the sphere of education could not become here is an exception. Moreover, it is the field of education, along with a few others are characterized by huge potential and a variety of directions application of computer technology. In particular, the use of ICT in school due to the following number of factors:

- §adapt flexibly in changing life situations;
- independently think critically;
- competently work with information;
- be sociable, contact in various social groups; work independently on the development of one's own morality, intelligence, cultural level.

The use of ICT in the educational process involves improving the quality education, i.e., solving one of the pressing problems for modern society. But the use of ICT does not automatically solve this problem without availability of conditions for their use.

The use of ICT has made significant progress in achieving this goal. The process of organizing schoolchildren's learning with using IT allows:

- make this process interesting, on the one hand, due to the novelty and the unusualness of this form of work for students, and on the other, make it fascinating and vibrant, diverse in form through the use of multimedia capabilities of modern computers;
- effectively solve the problem of visual training, expand visualization of educational material, making it more understandable and accessible for students to freely search for what is needed students learning material in remote databases thanks the use of telecommunications, which will continue to be help students develop search needs actions;
- individualize the learning process due to the presence of multilevel tasks, due to immersion and assimilation of educational material in individual pace, independently, using convenient methods perception of information, which causes positive emotions in students and forms positive learning motives;
- liberate students in answering questions, as computer allows record the results (including without scoring), correctly reacts to errors; independently analyze and correct mistakes made, adjust your activities thanks feedback, resulting in improved skills self-control;
- carry out independent educational research activities (modeling, project method, development of presentations, publications etc.), thereby developing students' creative activity.

The application of information technology in training is based on the data of human physiology: 1/4 of the human memory remains heard material, 1/3 of what was seen, 1/2 of what was seen and heard, 3/4 of the material, if the student is actively involved in the process of values (quality of education, student survey data etc.): - the interest of students in the study of mathematics increased by 10%; - the number of students participating in knowledge control has increased - 1.5 times;

- the quality of mathematics education increased by 10%;
- along with this, ICT capabilities are used to develop students' memory, the development of skills in the organization of academic work, the ability to find

the necessary information through ICT, the formation of logical, abstract and systemic thinking, the formation of mental operations - analysis, evidence, generalization, classification,

Since December 1, 2010, I have been working in a classroom with an interactive whiteboard. You



can show slides using an interactive whiteboard. Moreover, There are several advantages such as videos, making notes on the board in real time, and drawing like on a regular board. Its most effective use for the presentation of tasks on ready-made drawings, analysis and analysis of test cases, which allows increase the volume of material processed and develop sustainable problem solving skills. When conducting math classes, I use multimedia presentations. At these lessons, the principles of accessibility are implemented, visibility. The lessons are effective in their aesthetic appeal, presentation lesson also provides more information and tasks for a short period. You can always go back to previous slide (a regular blackboard cannot accommodate one volume that can be put on the slide).

- When studying a new topic, I give a lesson-lecture using multimedia presentation. This allows you to focus students on significant points of the information presented. You can use the presentation to consolidate the training material for systematic verification of correct implementation homework by all students in the class. When checking homework, it usually takes a lot of time reproduction of drawings on the board, an explanation of those fragments that caused difficulties.

- I use the presentation for oral exercises. Work on the finished drawing contributes to the development of structural abilities, development speech culture skills, logic and reasoning, teaches drawing up oral plans for solving problems of varying complexity. This is especially good for high school geometry classes.

You can offer students samples of design decisions, notes task conditions, repeat the demonstration of some fragments constructions, organize an oral solution of complex content and statement of tasks.

- Computer, multimedia resources and interactive whiteboard allow integrate and significantly enrich the capabilities of the above technical training tools and thereby transform the design and conducting all the lessons.

Multimedia technology allows you to make a student not only a contemplator of the finished educational material, but also a participant in its creation,

conversion, operational use. Available multimedia courses and educational software products allow you to build lessons in a new way today. Multimedia technology immeasurably expands organization capabilities and management of learning activities and allows you to practically implement

the huge potential of promising methodological developments found in traditional education, which, however, remained unclaimed or due to certain objective reasons not could give due effect there. Using IT enables for: increasing learning motivation; individual activity; focus on the personality of the student; formation of information competencies; creative freedom; interactivity of training.

- Thus, ICTs become an integral part of modern educational process that helps to improve the quality of education.

However, it is not a fact that using a computer in a lesson makes it possible master maths "easy and happy." There are no easy ways to science. But it is necessary to use all opportunities for children to study with interest for most teens to experience and realize attractive aspects of mathematics, its ability to improve mental abilities, in overcoming difficulties.

Reference

1. Actual issues of interest in learning / Ed. G.I.Schukina - M .: 1984. - 176 p.
2. Ananiev, B. G. Man as an object of knowledge / B. G. Ananiev -St. Petersburg: Peter, 2001 .-- 288 p.
3. Kovalev, A. G. Personality educates itself / A. G. Kovalev. - M .: Politizdat, 1983 .-- 256 p.
4. Kotova S.A. The role of the whiteboard in teaching children preschool age // Science and prospects. - 2015. - No. 2 [Electronic resource] URL: nip.esrae.ru/2-24 (accessed: 02.22.2016).



MODELLAR HAQIDA TUSHUNCHА. МАТЕМАТИК MODELLASHTIRISH

*Ismoilov Iskandar Xasanboyevich
Andijon viloyati viloyat Oltinko'l tumani
1-umumiy o'rta ta'lim maktabi
Matematika fani o'qituvchisi
Tel978365588*

Annotatsiya: Ushbu maqolada modellashtirish, matematik model va iqtisodiy modellar haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: Model, matematik model, iqtisodiy model, CHPM.

Amaliy masalalarni yechishda, aksariyat hollarda, o'rganilayotgan jarayonni yoki muammoni matematik modelini tuzish, hamda bu matematik masala yechimi asosida tabiiy jarayonni tahlil qilish usulidan foydalaniladi. Matematik model deganda, o'rganilayotgan jarayon yoki biror texnik tizimning parametrlari orasidagi miqdoriy bog'lanishlarni aks ettiruvchi tenglama, tengsizlik, ayniyat kabi munosabatlar tushuniladi. Bu munosabatlar asosida jarayonning ma'lum parametrлари orqali noma'lum parametrларини topish usullari izlanadi. Natijada, matematik model yordamida jarayonni tahlil qilish, parametrларining jarayonga ta'sirini baholash imkoniyati paydo bo'ladi. Boshqacha qilib aytganda, tabiiy jarayonning qanday kechishi matematik model asosida qog'ozda, murakkab bo'lsa, kompyuterda tahlil qilinishi mumkin bo'lib qoladi. Bu tahlil natijalarining qanchalik ishonchli ekanligini baholash uchun matematik modelning tabiiy modelga yaqinlik darajasini ifodalovchi mezonlar va qoidalar kerak bo'ladi. Iqtisodiy matematik usullar va modellar fani yuqorida keltirilgan savollarni o'z ichiga oladi. Bu yerda ko'proq muammoning iqtisodiy taraflariga, hamda iqtisodiy samaradorligiga e'tibor qaratilgan

Matematik model tizimni matematik izohlash uchun ishlataluvchi abstrakt model bo'lib, ma'lum bir hodisa va jarayonni matematik formula va bog'lanishlar orqali tushuntirib beradi. Bu modellarning eng sodda ko'rinishi chiziqli regressiya formulalari bolib, ular $y=b_0+b_1x$ ko'rinishida namoyon bo'ladi.

Matematik model - matematik timsollar, belgilar va hodisalar sinfining taxminan namunasi, bayoni. Obyektiv dunyo hodisalarini to'liq aks ettiradigan Matematik model qurish mumkin emas, lekin istalgan aniqlikda to'g'ri aks ettiradigan matematik model qurish mumkin. Matematik model 4 bosqichga bo'linadi: modelning asosiy obyektlarini bog'lovchi qonunlarni shakllantirish; matematik model olib keladigan matematik masalalarni yechish; modelning nazariyaga mos kelishini aniqlash, modelni tahlil qilish va takomillashtirish. Matematik modelning klassik namunalaridan biri suyuqlik harakatini o'rganishdir. Dastlab, XVIII asrda suyuqlik qisilmaydigan bir jinsli, faqat massa va energiya saqlanishi qonuniga bo'ysunadigan modda ("ideal qisilmaydigan suyuqlik") deb olingan. Shularga asoslanib qurilgan matematik modelda suyuqlik harakati maxsus differentsial tenglamalar bilan ifodalangan. Keyinchalik, bu matematik model takomillashtirilib, suyuqlikning qisiluvchanligi, yopishqoqligi, molekulyar tuzilishi, uyurma hosil bo'lishi, issiqqlik, elektr va boshqa ta'sirlar hisobiga olingan differentsial tenglamalari tuzilgan. Matematik model fizika, astronomiya, biologiya iqtisodiyot, tibbiyot va boshqa sohalarda asosiy tadqiqot usuli hisoblanadi.

Matematik model tuzish usullaridan bo'lgan approksimatsiya masalasi haqida ham ma'lumotlar, hamda amaliy formulalar va ulardan foydalanish bo'yicha tavsiyalar keltirilgan. Bunda asosiy maqsad, murakkab jarayonlardagi miqdoriy bog'lanish qonuniyatlarini kuzatuvalar asosida olingan jadval ma'lumotlar bo'yicha tuzish usullari haqida to'xtalgan. Bu masala yechimini interpolatsion ko'phadlar, eng kichik kvadratlar usuli, hamda ortagonal ko'phadlar yordamida yechish usullari ko'rsatilgan. Xususan, iqtisodiy jarayonlarni matematik modeli sifatida XX asr o'rtalarida G.B.Dantzig, L.V.Kantorovichlar tomonidan amaliyotga kiritilgan chiziqli programmalash masalalari ChPM yo'nalishini keltirish mumkin. Yuzaki qaraganda, bozorda o'tirgan oddiy sotuvchi (tadbirkor) o'z tajribasiga suyangan holda, narx-navo dinamikasini tahlil qilib, har kuni o'zi bilmagan holda qandaydir optimizatsiya masalalarini yechib boradi. Uning tanlagan yechimi omadli yoki omadsiz bo'lishiga qarab uning daromadi shakllanadi. Bu yerda yechimi omadli yoki omadsiz sifatlari bilan bog'ladik. Sababi, iqtisodiyot bilan bog'liq masalalar haddan tashqari ko'p variantli bo'lib ularni to'la tahlil qilish va optimal variantni



tanlash zamonaviy kompyuterlar uchun ham mushkul masalalardan hisoblanar ekan. Masalan ChPM ning tanlash masalasi deb ataladigan masalasida n- tartibli kvadrat matritsa hosil bo‘ladi. Shu matritsaning har bir satri va har bir ustunidan bittadan elementni shunday tanlash kerakki, tanlangan elementlar yig‘indisi maksimal bo‘lsin. Bu masalani yechish uchun n variantni hisoblash va taqqoslash kerak bo‘lar ekan. Hattoki, oddiy n teng bo‘lgan holda ham n!> 8 bo‘lib, bu masalani yechish uchun sekundiga milliard amal bajaradigan kompyuter ham 5 yil tinimsiz ishlashi kerak ekan. Demak, bu yerda mavjud variantlarning barchasini emas, ma’lum ma’noda optimallikka da’vogar bo‘lishi mumkin bo‘lgan variantlarnigina tahlil qilish va ular orasidan optimalini ajratish yo‘lini tutish talab qilinadi. CHPM fani aynan shu yo‘nalishda shakllangan bo‘lib, uning matematik asoslarini, hamda amaliy tadbiq etadi.

Xulosa o‘rnida shuni aytish kerakki, matematik modellashtirish fani matematika va iqtisodiyotdagi bir qator muammolarni yechishga yordam beradi va mavjud vaziyatning muammo yoki hodisaning optimal variantini tanlashda, hodisani pragnozlashtirish bo‘yicha muammolarni yechishga yodam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1. “IJTIMOIY-IQTISODIY JARAYONLARNI MODELLASHTIRISH VA PROGNOZLASH” Toshkent 2018 | | | |
| 2. O’zbekiston milliy ensiklopediyasi Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil | | | |
| 3. Джарол Б.Мангейм, Ричард К.Рич. Политология. Методы исследования. | | | |
| 4. http://www/intertrends.ru/ | | | |
| 5. http://www.uza.uz | | | |
| 6. http://www.cer.uz | | | |



MASALALARDA MATEMATIKA JOZIBASI

Ismoilova Iroda Qazaqovna

Xorazm viloyati Bog'ot tumani

8-son umumiy o'rta ta'lif maktabining

Oliy toifali matematika - informatika fani o'qituvchisi

Telefon: +99894 317 88 73

Nazarov Iskandar O'smonovich

Urganch davlat universiteti

fizika-matematika fakulteti 4-bosqich talabasi

Telefon: +99894 112 11 44

nazariskandar097@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada umumiy o'rta ta'lif maktablari matematika darslarida qo'llash mumkin bo'lgan xalq og'zaki ijodidan olingan qiziqarli masalalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Xalq og'zaki ijodi, masala, mohiyat, qiziqish, ijodkorlik.

Xalqimizda azaldan har xil hayotiy holatlarga doir matematik masalalar keng tarqagan. Bu masalalar har xil qiyinchilik darajasida bo'lib, o'zining jozibaligi va oson yodda qolishi bilan ahamiyatlidir. Bu masalalarning asosiy maqsadi kishilarni hayratda qoldirish emas, balki kishining fikrlash qobiliyatini tekshirish, ularning mulohazaliligi va topqirligini bilishdan iborat bo'lgan. Xalq og'zagi ijodidan olingan matematik masalalarni o'quvchilarga havola etish ularning fanga bol'gan qiziqishlarini orttirish bilan birga ularni topqirlikka ham o'gatadi. Quyida xalq og'zaki ijodidan olingan qiziqarli masalalardan namunalar keltiramiz. O'yaymizki, bu masalalar o'qituvchi va o'quvchilarda kata qiziqish uyg'otadi. 1) Bir kishi 500 so'mga 100ta qo'y, sigir va ot sotib oldi. Agar har bir ot 50so'mdan, har bir sigir 10so'mdan va har bir qo'y 1so'mdan sotib olingan bo'lsa, nechta ot, nechta sigir va nechta qo'y sotib olingan?

2) Bitta g'isht 2 kg va yana yarim g'ishtga teng. To'rtta shunday g'isht necha kilogram bo'ladi?

3) Ota 16 ta sigirga ega. Birinchi sigir kuniga 1litr, ikkinchi sigir kuniga 2 litr sut, uchinchi sigir kuniga 3 litr sut va hokazo o'n oltinchi sigir kuniga 16 litr sut beradi. Ota bu 16ta sigirni to'rtta o'g'liga teng sonda va teng sut beradigan holatda taqsimlab berdi. Ota sigirlarni qanday taqsimlagan?

4) Uchta mushuk 1,5soatda 3ta sichqonni yeydi. 10ta shunday mushuk 20ta sichqonni necha soatda yeydi?

5) Bir ayol bozorga sotish uchun ikki savat tuxum olib bordi. Tasodifan uni bir yigit turtib yubordi, natijada barcha tuxumlar sindi. Yigit zararni to'lash uchun ayoldan savatd qancha tuxum borligini so'radi. Shunda ayol tuxumlarni sanamaganligini aytdi, ammo ularni 2tadan, 3tadan, 4tadan va 6tadan savatga solganidahar doim bitta tuxum ortib qolganligini, 7tadan solganida esabitta ham tuxum ortib qolmaganligini aytdi. Savatda qancha tuxum bo'lgan?

6) 1,5 tovuq 1,5 kunda 1,5 tuxum qo'yadi. 4ta tovuq 9 kunda qancha tuxum qo'yadi?

7) Ota 4ta sutga to'la, 10ta sutga yarim to'la va 7 ta bo'sh idishga ega. U 3ta o'g'liga bu idishlarni shunday taqsimlab berishi lozimki, bunda har bir o'g'li teng sondagi idishlarga va teng miqdordagi sutga ega bo'lsin. Buni siz qanday bajarasiz?

8) Otasi, onasi va o'gli bitta qayiq yordamida daryoni kesib o'tishi lozim. Ota va onaning har biri 100 kgdan, o'g'illari esa har biri 50 kgdan keladi. Qayiq esa 100 kgdan ortiqyukni ko'tara olmaydi. Ularning barchasi qayiq haydashni biladi. Ular daryodan qanday qilib kechib o'tishadi?

9) Ayol bozorga sotish uchun bir savat olma olib botdi. U birinchi xaridorga savatdagi olmalarning yarmini va yana bitta olma, ikkinchi xaridorga savatda qolgan olmalarning yarmini va yana 2 ta olma, uchinchi xaridorga ham savatda qolgan olmalarning yarmini va yana 3 olma qo'shib berdi. Shundan so'ng savatda olma qolmadi. Dastlab savatda qancha olma bo'lgan?

10) 8 litrli, 5 litrli va 3 litrli uchta idish berilgan. Katta 8 litrli idish suvgaga to'la. 5 litrli va 3 litrli idishlardan foydalanib 4 litr suvni ajratib oling.

11) Mahsulot necha so'm turadi degan savolga, sotuvchi shunday javob berdi: "3ta tovuq go'shti va 1ta o'rdak go'shti qancha so'm bo'lsa, 2 ta g'oz go'shti ham shuncha so'm turadi. Bitta tovuq go'shti, 2 ta o'rdak go'shti va 3 ta g'oz go'shti birgalikda 25 so'm turadi". Agar har bir mahsulotning butun so'mda turishi ma'lum bo'lsa, har bir qush go'shti necha so'mdan ekanligini



toping.

12) Uchta katta yoshdagi kishi va ikkita bola daryoni kesib o'tishi lozim. Qayiq bitta kata yoshdagi kishini yoki ikkita bolani ko'tara oladi. Ular daryoni qanday qilib kechib o'tishadi? Agar daryoning kengligi 100 metr bo'lsa, qayiq jami necha metr yo'l bosadi?

13) 26 ta tangadan bittasi qalbaki (nisbatan ehgil). Uch marta pallali tarozida tortish bilan qalbaki tangani qanday aniqlash mumkin?

14) Cho'pon yaylovda otlar, sigirlat va qo'ylarni boqmoqda. Ular jami 100ta. Agar cho'pon har bir otni boqqani uchun 20 so'mdan, har bir sigirni boqqani uchun 10 so'mdan, har bir qo'yni boqqani uchun 1 so'mdan pul olsa, u jami 200 so'm bo'ladi. Yaylovda nechta ot, nechta sigir va nechta qo'y bor?

15) Boqqa kirgan birinchi kishi bir dona, ikkinchi kishi ikki dona, uchinchi kishi uch dona va hokazo eng oxirgi kirgan kishi nechanchi o'rinda kirgan bo'lsa, shuncha dona olma uzib chiqdi. So'ngra olmalarning hammasini jamlab, baravar bo'lishganda har bir kishiga 15 olmadan to'g'ri keldi. Xo'sh boqqa necha odam kirgan va hammasi bo'lib nechta dona olma uzib chiqilgan?

16) Ona o'z bolalariga olma tarqatmoqchi bo'ldi. Agar har bir bolasiga bir donadan olma bersa, u holda uchta olma ortib qoladi. Agar har bir bolasiga uchtadan olma bersa, u holda uchta bolasiga olma yetmasdan qoladi. Ona nechtabolasiga nechta olma tarqatmoqchi?

17) Bir kishi vafotidan oldin vasiyat qildi: "Agar men ayolim o'g'il farzand tug'sa, o'g'il farzandim boyligimning 2/3qismiga, ayolim esa qolgan qismiga egalik qilishsin. Agar qiz farzandim dunyoga kelsa, qizim boyligimning 1/3 qismiga, ayolim esa 2/3 egalik qilishsin". Ammo o'g'il va qiz dunyoga keldi. Bu kishining boyligi endi qanday taqsimlanadi?

18) Ikki bolaning har birida bir nechtadan yong'oq bor. Birinchi bola ikkinchisiga: "Menga bitta yong'g'ingni ber, shunda yong'oqlarimiz teng bo'ladi", -dedi. Ikkinci bola birinchisiga: "Sen menga ikkita yog'og'ingni ber, men sendan ikki marta ko'p yong'oqqa ega bo'layin", -dedi. Har bir bolada nechtadan yong'oq bo'lgan?

19) Bir oilada bir nechta o'g'il bolalar va bir nechta qiz bolalar bor. Har bir o'g'il bola nechta aka-ukaga ega bo'lsa, shuncha opa-singilga ham ega. Har bir qiz bola o'z opa-singillaridan ikki marta ko'p aka-ukaga ega. Bu oilada nechta o'gil bola va nechta qiz bola yashaydi?

20) Uchta yigit Ali, Vali va G'ani birgalikda sayohat qilishmoqda edi. Ali 5kg nonga, Vali esa 3kg nonga ega edi. G'anida esa non yo'q edi. Sayohat davomida uchalasi birgalikda bu 8kg nonni yeb tugatishdi. G'ani o'rtoqlariga, bergen nonlari uchun 8 so'm pul berdi. Ali va Vali bu 8 so'm pulni qanday bo'lib olishlari kerak?

Agar o'quvchilarga bunday qiziqrli masalalardan yechish tavsiya etilsa, bu ularni mantiqiy fikrlashga va ijodkorlikka undagan bo'lar edi. Natijada matematika faniga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi, balki ularni atrof-muhitga nisbatan ongli munosabatlarini tarbiyalaydi.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. M.A.Mirzaahmedov,A.A.Rahimqoriyev. 5-sinf darslik. 2016. –B 200-234.
2. M.A.Mirzaahmedov va boshqalar . 6-sinf darslik. 2016.-B100-108.
3. M.A.Mirzaahmedov,A.A.Rahimqoriyev. 5-sinfda matematika uslubiy qo'llanmasi. 2007.
4. "Yosh matematik "qomusiy lug'ati.



YUNON MATEMATIKLARI ARXIMED HAMDA APOLLONIY HAYOTI VA IJODIDAN NAMUNALAR

*Jo‘raqulova Feruza Sattor qizi
Buxoro viloyat Kogon shahar
3.umumi o‘rta ta’lim maktab
matematika fani o‘qituvchisi
Telefon: +998 (93)656-11-88*

Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘quvchilar uchun darslikdan tashqari qo‘sishimcha ma’lumot sifatida yunon matematiklari Arximed va Apolloniylarning fanga qo’shgan hissalari yoritib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: Arximed, integral, differensial, kanonoid, sferoid, planetariy, sopqon, Apolloniy, Edmund Galley, ellips, giperbola, parabola.

Ilinizm davrining eng buyuk matematiklaridan biri Arximed (mil.avv. 287-212-yillar) asli Sirakuzalik bo‘lib, birmuncha vaqt Aleksandriyada ishladi, so‘ng vataniga qaytib, shoh saroyi maslaxatchisi bo‘lib ham ishladi. Arximedning insholari asosan xatlarda bo‘lib, bizgacha 10 ta katta va bir qancha kichik asarları yetib kelgan. Bu asarlarning asosiy xususiyati matematikaning qat’iy isbotlash metodlarini mexanikada va fizikada qo‘lanilishidir, amaliy matematika bilimlarini, hisoblash texnikasi, yangi matematik metodlarni rivojlantirishning yorqin namunasidir. Bu metodlarning umumiy infinitizimal metodlar deb atalib, uning assoslарini: inkor etish (tashlab yuborish), orasiga qo‘yish (vstavka), integral yig‘indilar, differensialga olib kelish, limitga olib kelish, ekstremal masalalarga va variatsion hisoblashga olib keluvchi metodlardir. Bu metodlarning barchasi Arximed asarlarida qo‘llanilgan bo‘lib, ular dastlab mexanikada va injenerlikda qo‘l lanilib, so‘ngra matematikada analogiyasi topilar va qo‘llanilar edi.

Endi Arximed ishlari bilan tanishaylik. Matematikaga oid nazariy asarlaridan: 1. Tekis figuralarning muvozanati haqida; 2. Suzuvchi jismlar haqida; 3. Tayanchlar kitobi; 4. Doirani o‘lchash; 5. Parabolani yuzini o‘lchash; 6. Shar va silindr haqida; 7. Spirallar haqida; 8. Kanonoid va sferoidlar haqida va boshqalar .

Mexanikaga oid kashfiyotlari va ixtiroları: Arximed vinti; katta massali jismlarni ko‘tarish va siljitiш uchun richag, blok va vintlar sistemasi; qotishmalar tarkibini aniqlash; planetariy; sopqon (irg‘ituvchi mashina) va boshqalar.

Mexanika va fizikada analogiya prinsipi XVIII asrda D.Bernulliga torning tebranish tenglamasini topishda, XIX asrda esa B.Rimanga har qanday yopiq Riman sirtida algebraik funksiya mavjud ekanligini aniqlashda yordam berdi.

XVI-XVII asrlarda: Paskal-integratsion metodda; Borrou-urinma masalasini hal qilishda; kvadratura va urinma o‘zaro teskari masalalar ekanligini isbotlashda; Leybnits differensial hisobini yaratishda Arximedning integral yig‘indilar metodidan hosil bo‘ladigan uchburchaklardan foydalanganlar . Darbu esa quyi va yuqori integral yig‘indilarni qurish, aniq integral tushunchalarni ishlab chiqishda aynan Arximed yo‘lidan borgan.

Bulardan tashqari Arximed “Shar va silindr” haqida asarida qisman ekstrimal masala: (sharni berilgan nisbatda (m,n) ikkita segmentga ajratish) va variatsion masalaga o‘rin borgan.

Elinizm davrining keyingi buyuk matematigi Apolloniy (Pergama, mil.avv. 260-170-yillar). Dastlab Aleksandriyada so‘ngra vatanı Pergamada ilmiy ishlarini davom ettirdi. Uning yozgan asarlaridan eng mashhuri “Konus kesimlari” bo‘lib, 7 ta kitob dastlabki 4 tasi grek tilida, 5-7 kitoblar arab tilida, 8-kitob esa (oxirgisi) angliyalik olim Galley Edmund (1656-1742) tomonidan tiklandi. Konus kesimlariiga doir juda ko‘p antik olimlar asarlar yozganlar . Hatto Yevklid asari ham Apolloniy asari oldida xom bo‘lib qoldi. Bu asar o‘zining to‘liqligi, umumlashganligi va nazariyani bayon etilishini sistemaliligi bo‘yicha o‘ziga tengi yo‘qdir.

1-kitob. Yetarli darajada umumiy bo‘lgan ma’lumotlar asosiy qilib olinadi. O‘zaro simmetrik bo‘lgan ikkita doiraviy konusni ixtiyoriy tekislik bilan kesimini qaraydi. Buning natijasida hosil bo‘ladigan egri chiziqlar biror diametrga va unga qo‘shma bo‘lgan vatarlar oilasiga nisbatan qaraydi. Diametr vatarga perpendikulyar bo‘lgan holda bu egri chiziqlar sinfi kanonik formalarni beradi, shularni Apolloniy konus kesimlari deb ataydi. 2-kitob. Asosiy o‘qlar, asimptotalar, qo‘shma diametrlar nazariyasiga bag‘ishlangan. Ellips, giperbola



va parabolada bir juft o‘zaro perpendikulyar o‘qlar bo‘lib, ikkita urunma kesishish nuqtasini vatar o‘rtasi bilan tutuashtirilsa, bu to‘g‘ri chiziq diametr bo‘lishi isbotlanadi. Konus kesimlarini markazlari va o‘qlarini yasash usullari beriladi. 3-kitob. Kesuvchi, asimptota va urunmalar bilan hosil bo‘ladigan figuralarning yuzalari haqidagi teoremlar berilgan. Polyus va qutblar hamda ellips va giperbolaning fokuslari haqidagi teoremlar beriladi. 4-kitob. To‘g‘ri chiziqni garmonik bo‘lish, ikki konus kesimining kesishishi yoki urinishi natijasida hosil bo‘ladigan nuqtalarning soni haqidagi masalalar qaralgan. 5-kitob. Berilgan nuqtadan berilgan konus sirtgacha bo‘lgan eng qisqa masofa (ekstremal masala) haqidagi masalalar, egrilik markazlarining geometrik o‘rni (yo‘yilma nazariyasi) haqidagi masalalar qaralgan. 6-kitob. Konus kesimlarining o‘xshashligi, berilgan konus kesimdan o‘tuvchi konuslar oilasini yasashlarga bag‘ishlangan. 7-kitob. Qo‘shma diametrlar, parametr uzunliklarining funktsiyalari, masalalari, masala shartlariga qo‘yiladigan cheklanishlarni (diorizmalar) o‘rganishga bag‘ishlangan. Bu kitobda qaralgan materiallarni nazariy ishlash keyingi 8-kitobda berilishini qayd etadi. Shunga asoslanib E.Galley 8-kitobni tikladi.

Foydalaniman adabiyotlar ro‘yxati:

1. Matematika tarixi. Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti, Toshkent-2007.
2. Arximed.https://www.orbita.uz/index.php?option=com_content&view=article&id=329:arxi-med&catid=63:otmishning-buyuk-olimlari&Itemid=92
3. Algebra tarixi. <https://uz.eferrit.com/algebra-tarixi/>



AXBOROT-BU BILIM, BILIM-KUCH, KUCH ESA G'ALABA DEMAKDIR

Karimova Marg‘uba
Toshkent shahar Yunusobod tumani
265-maktabning informatika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada informatika faning kelib chiqish tarixi bayon etilgan. Shuningdek, maqolada O‘zbekistonda informatika sohasi rivoji uchun qabul qilingan qarorlar haqida ham ma’lumot berilgan.

Kalit so‘zlar: Informatika, informatsiya, axborot, kommunikatsiya ,kompyuter, EHM,fan.

Siz informatikaning turli davlatlarda turlicha fan sifatida o‘rganilishini bilasizmi? Bu fan AQShda computer science-kompyuter fani ,Buyuk Britaniyada computing science-hisoblash fani sifatida o‘rganiladi.

Informatika (fransuzcha: Informatique, inglizcha: computer science - komputer fani (AQShda), computing science - hisoblash fani (Buyuk Britaniyada)), axborotshunoslik — ilmiy informatsiya (axborot, xabar, ma’lumot)ning mohiyati, umumiylar xossalari va xususiyatlarini, shuningdek, ilmiy kommunikatsiya tizimi (o’sha ilmiy informatsiyani tarqatish usullari va vositalari majmui)ni o‘rganish bilan shug‘ullanadigan ilmiy fan; inson faoliyatining EHM, kompyuterlar bilan bog‘liq bo‘lgan sohasi. Ijtimoiy fanlar jumlasiga kiradi. Uning markaziy tushunchasi — ijtimoiy hayotning istalgan sohasi va tarmoqlaridan olinadigan ma’lumotlar, ya’ni ilmiy informatsiya.

XXasrga kelib xuddi avvaldan buyurtma qilingani kabi, dasturiy boshqaruvli hisoblash mashinalari ishlab chiqarish uchun il-miy va texnik sharoitlar yuzaga kelgan edi. Ishlab chiqarilgan elektron hisoblash qurilmalari axborotni «qog‘ozsiz» texnologiya asosida izlash, to‘plash, saqlash, qayta ishlash va uzatish imkonini bera boshladи. Buning negizida XX asrning 50yillarida yangi fan – informatikaga asos solindi. Informatika atamasi fransuzcha informatique (information – axborot va automatique – avtomati-ka) so‘zi negizida hosil bo‘lgan. Uning mazmuni «axborot bilan avtomatik ishslash» deb tushuniladi.

Informatika kompyuter texnikasini qo‘llashga asoslangan bo‘lib, inson faoliyatining turli sohalarida axborotlarni izlash, to‘plash, saqlash, qayta ishslash vaundan foydalanish masalalari bilan shug‘ullanuvchi fandir.Qisqacha qilib aytganda informatika kompyuter texnikasi asosida axborotlar ustida bajariladigan amallar va ularni qo‘llash usullarini o‘rganuvchi fandir. 20-asr 60-yillari oxiriga qadar Informatika termini o‘rniga hujjatnomalar yoki hujjatnomalar va informatsiya termini ishlatilgan. Fan-texnika inqilobi, EHM, informatsiya texnikasi vositalari (mikrofoto suratga olish, nusxa ko‘chirish texnikasi va h. k.) va boshqaning paydo bo‘lishi Informatika fan sifatida taraqqiy etishiga imkon tug‘dirdi. Ayniqsa, kompyuterlar tarmog‘i va u bilan bog‘liq ravishda internet tizimining rivojlanishi umuman Informatika, xususan, Informatika kommunikatsiya tizimining yanada taraqqiy etishiga sabab bo‘ldi.

Informatikaga berilgan ta’rifga ko‘ra, uning asosiy vazifalarini quyidagicha ifodalash mumkin:

- ixtiyoriy xususiyatdagi axborot jarayonlarini tadqiq etish;
- axborot jarayonlarini tadqiq etishdan ilingan jarayonlar negizida axborotni qsyta ishlaydigan axborot tizimi va yangi texnologiyalarni ishlab chiqish;
- jamiyat hayotining barcha sohalarida kompyuter texnologiyasidan samarali foydalanishning ilmiy muhandislik mummolari yechimlarini ishlab chiqish va tatbiq etishni ta’minlash.

Informatika fanining asosiy rivojlanish yo‘nalishlari sifatida quyidagilar belgilangan: hisoblash sistemalari va dasturiy ta’minotni ishlab chiqish; uzatish, qabul qilish, qayta ishslash va saqlash bilan bog‘liq jarayonlarni o‘rganadigan axborot nazariyasi; inson bajarayotganda aniq bir intellektual kuch (mantiqiy xulosa, o‘qitish, nutqni tushunish, vizual idrok etish, o‘yinlar va hokazo)ni talab qiladigan masalalarni hal etuvchi dasturlar ishlab chiqishni ta’minlaydigan sun’iy intellekt usullari; loyihalashtirilayotgan sistema vazifasi tahlili va ular javob berishi kerak bo‘lgan talablarni aniqlashni o‘z ichiga olgan sistemali tahlil; mashina grafikasi usullari, animatsiya, multimedia vositalari• butun insoniyatni yagona axborot uyushmasiga birlashtiruvchi global kompyuter tarmog‘ini ham o‘z ichiga oluvchi telekommunikatsiya vositalari; ishlab chiqarish, fan, ta’lim, tibbiyot, savdo, qishloq xo‘jalik va boshqa turdagи barcha xo‘jalik hamda ijtimoiy faoliyatni o‘z ichiga oluvchi turli xil ilovalar ishlab chiqish.



O'zbekistonda ham Informatika masalalariga katta e'tibor berildi. Masalan, 1993 -yilda informatsiyalashtirish to'g'risidagi qonun qabul qilindi, 1994-yil O'zbekiston xukumati Respublikani informa-tizatsiyalashtirish konsepsiyasini qabul qildi, shu yili EHM uchun dasturlar va ma'lumotlar bazasini huquqiy himoya qilishga doir qonun ishlab chiqildi. Keyinchalik O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Kompyuterlashtirish va informatsiya kommunikatsiya texnologiyalarini joriy qilishni yanada rivojlantirish to'g'risidagi farmoni (2002 yil 30.05) chiqdi va Vazirlar Mahkamasining Kompyuterlashtirish va informatsiyakommunikatsiya texnologiyalarini joriy qilishni yanada rivojlantirish to'g'risidagi qarori (2002 yil 06.06) qabul qilindi.

Biz XXI asr-axborot asrida yashamoqdamiz. Fan, texnika, ayniqsa axborot texnologiyalari shiddat bilan rivojlanayotgan ushbu davrda har bir inson axborot haqidagi tushunchalarga ega bo'lishi zarur. Shunday ekan yangi bilimlar olishdan aslo to'xtamang.

Foydalanimanligan adabiyotlar.

1. O'z ME Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
2. B. Boltayev, M. Mahkamov, A. Azamatov, S. Rahmanqulova. Informatika. 5-sinf darsligi. «O'zbekiston», 2008.
3. B. Boltayev, A. Azamatov, A. Asqarov, M. Sodiqov, G. Azamatova. Informatika va hisoblash texnikasi asoslari. 8-sinf uchun darslik. – Toshkent: 2008.



MATEMATIKADA TAQRIBIY HISOBBLASHLAR

*Sirdaryo Viloyati Sirdaryo tumani
23- umumiy o'rta ta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi
Kenjayeva Xurshida Nuriddinova
Tel +998972752819*

Annotatsiya: Amaliy masalalarini yechishda ko'pincha turli miqdorlarning taqribiy qiymatlari bilan ish ko'rishga to'g'ri keladi. Taqribiy qiymatlari, odatda, ko'p miqdordagi narsalarni, masalan, o'rmondagi daraxtlar sonini sanashda; asboblar yordamida turli kattaliklarni, masalan, uzunlik, massa, temperaturani o'lchashda; sonlarni yaxlitlashda hosil qilinadi.

Kalit so'zlar: xatoliklar, nisbiy xisoblash, yaqinlashish xatoligi, kasr sonlar, taqribiy hisoblash

Biz hayotda juda ko'p taqribiy hisoblashlardan foydalanamiz. Misol tariqasida;

1) Mustaqil O'zbekistonning birinchi pochta markasi o'zbek shoirasi Mohlaroyim Nodiraga bag'ishlangan bo'lib, 2 million nusxada

muomalaga chiqarildi;

2) sinfda 36 nafar o'quvchi bor;

3) O'zbekistonda 10 000 dan ortiq umumta'lim maktablari, litseylar, kollejlar bor;

4) Navoiy—Nukus temiryo'lining uzunligi 342 km;

5) ishchi kassadan 70 600 so'm pul oldi;

6) so'nggi yillarda O'zbekistonda g'alla ekini maydonlari 300 ming gektarga ko'paydi;

7) Ooshkentdan Buxorogacha bo'lgan masofa 500 km;

8) bir kilogramm bug'doyda 30 000 dona bug'doy doni bor;

9) Yerdan Quyoshgacha bo'lgan masofa 1,5·108 km;

10) O'zbekiston Respublikasi Davlat bayrog'iда 12 ta yulduz bor.

2, 5, 10- misollarda miqdorlarning qiymatlari aniq, qolgan hollarda esa taqribiy. Bundan ko'rinish turibdiki, taqribiy hisoblashlar bizga juda zarur hamda ular orqali har xil amallar bilan bosh qotirmaymiz. Shu bois aniq miqdorga ko'ra ko'pgina xatoliklarga yo'l qo'yamiz. Yaxshisi ularni siz bilan ko'rib chiqsak:

YAQINLASHISH XATOLIGI

Amaliy jihatdan taqribiy qiymatning aniq qiymatdan u yoki bu tomonga chetlashishini, ya'ni aniq qiymat bilan taqribiy qiymat orasidagi ayirmaning modulini (absolut qiymatini) bilish muhimdir.

Miqdorning aniq qiymati bilan uning taqribiy qiymati orasidagi ayirmaning moduli yaqinlashishning absolut xatoligi deyiladi. Shunday qilib, agar a — aniq qiymati x ga teng bo'lgan miqdorning taqribiy qiymati bo'lsa, u holda absolut xatolik $|x - a|$ ga teng bo'ladi.

Yaqinlashishning absolut xatoligi ko'pincha oddiygina qilib xatolik deyiladi.

NISBIY XATOLIK

Ayni bir miqdorning turli yaqinlashishlari aniqligini taqqoslash uchun absolut xatolikdan foydalaniladi. Agar turli miqdorlarning yaqinlashishlari taqqoslansa, u holda absolut xatolik yetarli emas. Yaqinlashish sifatini baholash uchun nisbiy xatolik tushunchasi kiritiladi.

Nisbiy xatolik deb miqdorning absolut xatoligining uning taqribiy qiymati moduliga nisbatiga aytildi. Shunday qilib, agar a son x ning taqribiy qiymati bo'lsa, u holda absolut xatolik $|x - a|$ ga teng, nisbiy xatolik esa $\frac{x-a}{a}$ ga teng. Nisbiy xatolik odatda protsent (foiz) larda ifodalanadi.

SONLARNI YAXLITLASH

Sonlarni yaxlitlashdan fizika, matematika, texnikaning ko'pgina amaliy masalalarida har xil kattalik (miqdor)larning taqribiy qiymatlari bilan ish ko'rishda foydalaniladi. Agar birinchi tushirib qoldiriladigan raqam 5 dan kichik bolsa, u holda kami bilan yaxlitlash kerak, agar



bu raqam 5 dan katta yoki unga teng bo'lsa, u holda ortig'i bilan yaxlitlash kerak.

XATOLIKNI BAHOLASH

Ko'pgi na holl arda miqdorlarning ani q qi ymat lari noma'lum bo'ladi, shuning uchun yaqinlashishning absolut xatoligini toppish mumkin bo'lmaydi. Shunday bo'lsa-da, ko'pincha, agar ortig'i bilan va kami bilan yaqinlashishlar ma'lum bo'lsa, absolut xatolikni baholash mumkin bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.SH. A. ALIMOV, O. R. XOLMUHAMEDOV,M. A.MIRZAAHMEDOV// ALGEBRA//
Toshkent-2014

2. M. A. MIRZAAHMEDOV, A. A. RAHIMQORIYEV // Matematika // Toshkent -2017

3. Абдухамидов А. У., Худойназаров С. Ҳисоблаш усулларидан амалиёт ва лаборатория машғулотлари. – Тошкент: Ўқитувчи, 1995



FIZIKANI O'RGANISHDA MASALALARINING AHAMIYATI

*Kuronbayeva Iroda Rustamovna
Xorazm viloyati Urganch tumani
6-sod umumta'lim maktabi fizika fani o'qituvchisi
Tel: +998937450058*

Annotatsiya: Mazkur maqolada fizikadan masala turlari, masalalarning klassifikatsiyasi, yechilish usullari haqida malumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: masala yechish, mantiqiy fikrlash, sodda masalalar, murakkab masalalar, savol masalalar, miqdoriy masalalar, matnli masalalar.

Bilamizki fizika o'qitishda nazariy va amaliy metodlar mavjud. Amaliy metodlar ichida fizikadan masalalar yechishning ahamiyati kattadir. Masala yechish jarayonida o'quvchilarga bilim berish bilan birga o'quvchilar qobiliyatlarini rivojlantirish, o'quvchilarga tarbiya berish kabi muhim masalalar hal qilinadi. Fizikadan masalalar yechish jarayonida o'quvchilarning mantiqiy fikrlashlari kengayadi, ijodiy qobiliyatları rivojlanadi. Fizikaviy hodisalarning tub mo'hiyatini kengroq tushunadilar, fizikadagi qonunlarning amalda qo'llanilishini chuqurroq angaydilar. Ko'pgina fizik o'chov asboblarining vazifasi, tuzilishi, ishlash prinsplari bilan tanishadilar va ular bilan ishlash ko'nikma hamda malakalariga ega bo'ladilar. Shuningdek masalalar o'quvchilarda mexnatsevarlik, jur'atlilik, iroda va harakterni tarbiyalaydi.

Ko'pina metodik adabiyotlarning tahliliga ko'ra, mantiqiy hulosalar, matematik amallar va fizikadagi qonunlar hamda metodlarga asoslangan holda yoki eksperiment yordamida yechiladigan muammo, odatda fizik masala deyiladi. Fizik masalada qo'yilgan muammoni hal etish, masala yechishdan iboratdir.

Masalalarning klassifikatsiyasi. Fizikadan masalalar to'plamlarida berilgan hamma masalalarni turli asoslarga ko'ra klassifikatsiyalanadi. Masalan masalalarning murakkablik darajasiga ko'ra, sodda masalalar, qiyinroq masalalar, masala shartida, darslikda va darsda ko'rib chiqilgan masalalarda tavsiflanganiga nisbatan kamroq tanish bo'lgan holat tavsiflangan masalalar, o'quvchilar ya'ni bilimlar olish uchun foydalanish mumkin bo'lgan masalalar.

Masalalar mazmuniga qarab, mehanikaga, molekulyar fizikaga, elektrga doir va hakozo bo'lishi mumkin. Bunday bo'linish shartli ekanini bilamiz, chunki ko'pincha bitta masalaning shartida fizikaning bir nechta bo'limlaridagi ma'lumotlardan foydalanamiz. Shunindek politexnik mazmunga ega bo'lgan, ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishga bag'ishlangan, tarixiy harakterdagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan masalalarga klassifikatsiyalanadi.

Yechish usullariga ko'ra: masalalarni sifat, eksperimental, grafik va ijodiy masalalarga bo'linadi. Bunday bo'linish ham shartlidir, chunki eksperimental masalalarni yechishda og'zaki mulohazalardan ham, grafikdan ham, hisoblash ishlaridan ham foydalanamiz. Biroq bu masalalarning har bir mazmuni va murakkabligi jihatidan xilma-xildir. Bu masalalarning yechimlari aniq bir maqsadga qaratilgan bo'lib, aniq yechilish usullariga ega. Bu masalalarning har bir turlari uchun alohida adabiyotlar mavjud. Shunday bo'lsada, bu masalalar ustida qisqacha to'xtalib o'tamiz.

Fizik masalalar o'z mazmuni va didaktik maqsadlari bo'yicha xilma-xildir. Ularni turli xil jihatlari bo'yicha klassifikatsiyalash mumkin. Fizik masalalar shartlarining ifodalashga qarab asosan quyidagi to'rtta turga ajratiladi: matnli; eksperimental; grafik; suratlari.

O'z navbatida bulardan har biri yana miqdoriy (hisoblash uchun) va sifatiy (savollar tarzida) masalalarga bo'linadi. Shu bilan birga masalalar yana murakkablik darajalari bo'yicha ham ajratish mumkin: yengil, qiyin, ijodiy va h.k.

Fizikani o'qitish jarayonida ko'pincha matnli masalar keng qo'llaniladi. Bunday masalalarda masala shartlari matn tarzida beriladi. Shuningdek bu usulda yechish masalani yechish uchun zarur bo'lgan qo'shimcha ma'lumotlar va fizik doimiylar keltiriladi. Bunday masalalar yechish usuliga qarab hisoblash uchun masalalar (miqdoriy) va savol-masalalarga ajralib ketadi.

Savol-masalalarda biror hisoblashlar (miqdoriy) bajarilmasdan u yoki bu fizik jarayonni tushuntirish, berilgan sharoitda ushbu jarayon qanday kechishini ochib berish talab qilinadi. Ko'pincha bunday masalalar shartida sonlar ko'rinishidagi ma'lumotlar berilmaydi.

Savol-masalalarda son qiymatlarini berilmasligi o'quvchilarning e'tiborini jarayonning



fizikaviy mohiyatini ochishga qaratish imkonini beradi. Savol-masalalar odatda og‘zaki bajariladi. Bundan grafik material mavjud bo‘lgan savol-masalalar mustasno. Masala javoblari ham og‘zaki tarzda yoki rasm tarzda bo‘lishi mumkin.

Savol-masalalarga savol ko‘rinishidagi grafiklar ham juda yaqin turadi. Bunday masalalarda odatda og‘zaki javob beriladi yoki yangi chizma chizilib javob chizma-rasm tarzida ham beriladi. Bunday masalalarni yechish o‘quvchilarda e’tiborlilikni kuzatuvchanlikni va grafikni tushunish bilimdonlikni tarbiyalaydi.

Miqdoriy masalalar bu masalalar shunday fizik masalalarki ularga javobni hisoblashlarsiz topib bo‘lmaydi . Bunday masalalarda sifatiy tahlil ham muhim, ammo bunda asosiy e’tibor hisoblashlar bilan, jarayonnig miqdoriy xarakteristikalar bilan olib boriladi.

Miqdoriy masalalar murakkablik darajasi bo‘yicha qiyin va sodda masalalarga ajratiladi. Sodda masalalarga qiyin tahlillar talab qilmaydigan, hisoblashlari ham sodda bo‘lgan masalalar kiradi. Bularда bitta yoki ikkita harakat amalga oshiriladi. Miqdoriy masalalarni yechishda turli xil usullar ishlatalishi mumkin: algebraik, geometrik, grafik.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kamenskiy S.Ye., P.V. Orexov Fizikadan masalalar yechish metodikasi.
2. Evenchik. Ye., Shamin S.Ya., Orexov V.A. O’rta maktabda fizika o‘qitish metodikasi.
3. Сперанский Н.М. Как решать задачи по физике.
4. www.ziyouz.com



TUB SONLAR HAQIDA ASOSIY NAZARIY TUSHUNCHALAR

*Kutlimuratova Ikbal Rahimberganovna
Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani
11-son umumta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi
Tel: +998941178326*

Annotatsiya: Maqolada tub sonlarga oid asosiy tushunchalar, tub sonlarning ta'riflari, teoremlar va ularning isbotlari berilgan.

Kalit so'zlar: tub son, natural son, bo'luchchi, ko'paytma, p va q bilan belgilanishi, o'zaro tub, Evklid isboti.

Har bir n natural son uchun hech bo'limganda ikkita bo'luchchilarga ega: 1 va n. Shunday n natural sonlar mavjudki, ular 1 va n dan boshqa bo'luchchilarga ega emas.

1-ta'rif. p natural son tub deyiladi , agar $p > 1$ va $1 < p < n$ dan boshqa natural bo'luchchilarga ega bo'lmasa.

Odatda tub sonlar p va q lar bilan belgilanadi, tub sonlarning dastlabki 20 tasi quyidagilardan iborat: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71.

2-ta'rif. $n > 1$ natural son tarkibli deyiladi agar $1 < n < p$ dan farqli hech bo'limganda bitta natural bo'luchchiga ega bo'lsa.

Bu ta'rifga ko'ra 2 dan boshqa barcha $n=2k$ ($k > 1$) juft sonlar tarkiblidir, chunki ular 2 ga bo'linadi va $1 < 2 < n$ bu ta'riflardan ko'ramizki 1 son tub ham emas tarkibli ham emas.

1-teorema. Har bir $n > 1$ natural sonning 1 dan farqli eng kichik bo'luchchisi p tub sondir.

Isbot. Haqiqatan p biror q ($1 < q < p$) bo'luchchiga ega bo'lib, q/p va p/n . Bundan q/n va q/p kelib chiqadi. Bu esa p ning eng kichik ekanligiga ziddir.

2-teorema. Har qanday n natural son berilgan p tub songa yoki bo'linadi yoki u bilan o'zaro tubdir.

Isbot. Agar p tub son bo'lib , n ixtiyoriy natural son bo'lsa , u holda n va p sonlarning eng katta umumiy bo'luchchisi yoki p ga yoki 1 ga teng, chunki p boshqa bo'luchchilarga ega emas.

3-teorema. Agar ab ko'paytma biror p tub songa bo'linsa, u holda ko'paytuvchilardan kamida bittasi p ga bo'linadi.

Isbot. Agar $(a,p)=1$ ya'ni o'zaro tub sonlar bo'lsa ifodani ikkala tomoniga b ni ko'paytirib quyidagiga ega bo'lamic: $(ab,bp)=b$. Teorema shartiga ko'ra ab/p va bp ko'paytma p ga bo'linadi bundan kelib chiqadiki b ham p ga bo'linadi. Yoki quyidagicha olsak $(b,p)=1$ deb tenglikning ikkala tomoniga a ni ko'paytiramiz , $(ab,ap)=a$ desak ab/p va ap/p bundan kelib chiqadiki a/p bo'ladi. Xulosa ab ko'paytma p tub songa bo'linsa albatta ularning biriga bo'linadi.

Matematik induksiya usulidan foydalanib, bu teoremani ko'paytuvchilarning soni ikkitadan ortiq bo'lganda ham qo'llash mumkin.

Natija. Agar bir necha sonlarning ko'paytmasi p tub songa bo'linib, uning barcha ko'paytuvchilari tub sonlardan iborat bo'lsa, ko'paytuvchilarning biri p ga tengdir.

Teorema. Tub sonlar to'plami cheksizdir. Bu teoremaning bir nechta isboti mavjud. Bularning eng birinchisini Evklid bergen.

Evklid isboti. Faraz qilaylik tub sonlarning soni chekli bo'lib, ularning oxirgisi p bo'lsin. 2 dan boshlab p gacha bo'lgan barcha tub sonlarning ko'paytmasini olib, ustiga 1 ni qo'shamiz:

$$P=(2\cdot3\cdot5\cdots p)+1$$

P soni 2 ga ham, 3 ga ham va h.k. p ga ham bo'linmaydi, chunki birinchi qo'shiluvchi bu sonlarning barchasiga bo'linib, ikkinchisi bo'linmaydi(u 1 ga teng). Demak, yoki P ning o'zi tub son yoki uning q tub bo'luchchisi p dan katta.

Xullas, shunday tub son mavjudki, u ixtiyoriy p tub sondan katta. Demak farazimiz noto'g'ri, ya'ni tub sonlarning qatori cheksiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Гальперин Г. Просто о простых числах.
2. Клюиков С.Ф. Числа и познание мира.
3. Чекмарев Я.Ф. Арифметика.
4. www.matematika.uz



MATEMATIKA DARSIDA FANGA OID O'YINLARDAN FOYDALANISH VA O'QUVCHILARNI FANGA QIZIQTIRISH USULLARI

Mahmuda Yulchiyeva
65-maktab matematika fani o'qituvchisi
Namangan viloyati Pop tumani

Annotatsiya: Ushbu maqolada, tadqiqot va tahlilga asoslangan holda boshlang'ich mifikat o'quvchilarining ushbü fanga qiziqishini rivojlantirish va namoyon qilish uchun qiziqarli o'yinlar va matematik usullarning g'oyalari, misollar tariqasida keltirilgan.

Kalit so'zlar: Matematika, usul, sharoitlar, misol, o'quv jarayoni, o'yinlar,

Fanga oid yangi materialni o'zlashtirish davrida, o'quvchilarnig qiziqishini, darsga nisbattan aktivligini, o'zlashtirish saviyasini oshirish maqsadida ko'p hollarda matematik o'yinlardan foydalanish muhumdir. Bunda asosan, ko'rgazmali taqdimotlar, metodik qoidalar, samarali hisoblash texnikasi va o'quvchining o'zlashtirish darajasiga e'tibor qaratish lozim. Materialni mustahkamlashda o'yin shakli quyidagicha bo'lishi mumkin: jamoaviy, guruhiy va individual. O'yinlarni guruhlarda va musobaqalar shaklida o'tkazish tavsiya etiladi. Guruhlar orasidagi raqobat asosida jamoadagi o'quvchilarning do'stona ishlashini belgilaydi. Agar jamoada bolalarining faolligi va qiziqishi zaiflashsa (masalan, jamoada faol qatnashmayotgan o'quvchiga e'tibor qaratib, aynan shu o'quvchiga savol berib unga jamoaga ball yoki yulduzcha olishiga imkon yaratib berishi darkor. Bu orqali passiv o'quvchini faol bo'lishiga motevatsiyalagan hisoblanadi). Dars oxirida o'qituvchi bolalar bilan birgalikda umumiy musobaqani sarhisob qilib, kollektivlik tuyg'usini shakllantirishga hissa qo'shadi va shu bilan birga guruh a'zolarining samimiy ishlariga e'tibor qaratadi. Xatolarga yo'l qo'ygan bolalarni xushmuomalalik bilan davolash kerak. O'quvchilarning xatolarini o'yin davomida emas, balki oxirida tahlil qilish kerak, shunda o'yin haqidagi umumiy taassurot ijobjiy bo'ladi.

Yangi materialni tushuntirishda o'rganilayotgan mavzuning muhim xususiyatlarini o'z ichiga olgan o'yinlardan foydalanish kerak. Masalan:

"Jonli matematika"

Barcha o'quvchilarda 0 dan 9 gacha raqamlar tushirilgan kartalar bor. masalan (3x2) misolni beriladi. 6-raqamli kartaga ega bo'lgan talaba qo'lini ko'taradi yoki darrov ko'rsatadi.. O'yin jismoniy faollikni talab qiladi, shuning uchun uni darsning o'rtaida jismoniy daqiqalar o'rniga sarflash mumkin.

"O'zingizni tekshiring"

O'qituvchi kartalarga sonlarning ko'payishidan hosil bo'lgan sonlarni kiritadi, o'quvchiga son tasvirlangan karta ko'rsatiladi. O'quvchi ushbü sonni kelib chiqishida mos keluvchi sonlar ko'paytmasi na'munalarini aytadi.

"Kim ko'proq ishonishi mumkin, kim haqliroq ?!"

O'qituvchi har bir stol uchun 0 dan 9 gacha raqamlarning bitta to'plamini tarqatadi, shunda bitta o'quvchi 0 raqamini oladi, boshqasi 1 va hokazo. O'qituvchi misollar o'qiydi (4x4; 9x4 yoki 40: 4 va boshqalar), bolalar javobni tezda aniqlab olishlari kerak va 1 va 6 raqamlari bo'lganlar doskaga chiqib, 16 raqamini yasashlari kerak. Eng ko'p ochko to'plagan g'alaba qozonadi. O'yin ma'lum bir hisoblash malakasini, xususan sonlarni ko'paytirish va bo'linishni tezligini kuchaytirishga yordam beradi.

O'yin, masalaning matematik mohiyatini yaxshiroq tushunishga, o'quvchilarning matematik bilimlarini shakllantirishga yordam beradigan bo'lsa, uni kunlik rejada qo'llash samaralidir. Didaktik o'yinlar va o'yin mashqlari o'quvchilar va o'qituvchi o'rtaida aloqani mustahkamlaydi, undan tashqari, ushbü o'yinlarni o'tkazish jarayonida bolalar o'rtaida munosabatlar yanada mustahkam va hissiyotga boy bo'ladi.

Bolalar va o'spirinlar hayotining ko'p qismini ta'lim muassasalarida o'tkazadilar. Bugungi kunda o'quvchilarni muvaffaqiyatlil o'qishini ta'minlashda maktablar faoliyatini takomillashtirishda hal qiluvchi omil o'qituvchi hisoblanadi. O'qituvchining vazifasi o'quvchilarga qanday qilib o'rganishni o'rgatishdir va ularga kerakli bilimlarni bergen holda to'g'ri yo'nalishga yo'naltirish hisoblanadi.

Foydalilanlgan adabiyotlar:

1. Boyarova Irina Vasilevna. Mordoviya Respublikasi. Maqola www.nsportal.ru saytida chop etilgan.

2. MBOU "Tonkinskaya SSH", boshlang'ich sinf o'qituvchisi Toropova Galina Nikolaevna Maqola "Pedagogik kengash" saytida e'lon qilingan.



FIZIK HODISALAR HAQIDA UMUMIY MULOHAZALAR

*Mahmudova Hodisa Urinxudjayevna
18-umumiyl o'rta ta'lim maktabi Fizika fani o'qituvchisi.
Andijon viloyati Jalaquduq tumani*

Annotatsiya: Ushbu maqoladi Fizika fani tabiat haqidagi fani ekanligi, tabiatda bo'ladigan hodisalar, fizika faninig rivojlanish tarixi, fizik qonunlar, kuzatish va tajribalar haqida fikrlar va ma'lumotlar berilgan. Shuningdek ushbu fan va tabiat hodisalari haqida ijodkorlarning fikr va mulohazalari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Fizika fani, Tabiat hodisalari, Fizik jismlar, yorug'lik, havo.

*Fizika-tabiat haqidagi fanlarning asosidir
(Isaak Nyuton)*

“Fizika” so‘zi lotincha “Phusis” –“Tabiat” degan ma’nosini bildiradi. **Fizika fani**-tabiatda yuz beradigan fizik, kimyoviy va biologik hodisalar hamda ular orasidagi o‘zaro bo‘g‘lanishni o‘rganuvchi fandir. Bundan tashqari Fizika fani Astronomiya fani bilan ham chambarchas bog‘liqdir. Algebra va Geometry fanlari bilan ham bog‘langandir.

Fizika fani-modda tuzilishi haqida dastlabki ma'lumotlar, mexanik hodisalar, issiqlik, yorug'lik va tovush hodisalarini o‘z ichiga oladi. Fizika faninig asosiy tushuncha va atamalarini quyidagilardan iborat.

Fizik jismlar- tabiatda uchraydigan barcha jismlarga aytildi. Masalan: quyosh, yulduzlardan to xonadagi havogacha, toshlar, idishdagi suvdan to sayyoralargacha, xonadagi stol va stellar. Oshxonadagi jihozlar va boshqalar..

Jismlar sistemasi-ayrim fizik hodisalar xuddi bitta jismdagidek namoyon bo‘ladigan jismlar to‘plamiga aytildi. Masalan, avtomobilning harakati. Bunda avtomobilning barcha qismlari vaqt davomida ma'lum yo'l o'tadi va ketgan vaqtлari xisobga olinadi.

Fizik hodisalar - moddani tashkil zarralar o‘zgarmay qolgan holda sodir bo‘ladigan hodisalarga aytildi. Masalan: toshning tushishi, g‘ildirakning aylanishi, suvning qaynashi va muzlashi, yomg‘ir yog‘ishi, chaqmoq chaqishi, qor va do‘llarning xosil bo‘lishi va ularning temperaturalarga bog‘liqligidir. Fizik hodisalarni bevosita kuzatish va tajribada tekshirish orqali yaratiladi. Kuzatish va tajribalar o‘quvchilar bilimini yanada mustahkamlaydi. Kuzatish va tajribalar asosida fizik qonunlar yaratiladi. Fizik qonunlar-hodisalarni xarakterlovchi kattaliklar orasidagi miqdoriy bog‘lanishdan iborat bo‘lgan ifodaga aytildi. Masalan: Nyuton, Arximed, Kepler qonunlaridir.

Kuzatish deb-sodir bo‘layotgan hodisaga ta’sir ko‘rsatmasdan, uning xususiyatini o‘rganishga aytildi. Masalan: jismlarning Yerga tushishini o‘rganishda, bu hodisani ko‘p marta kuzatgandan so‘ng, qonuniyat topiladi. Buning uchun tajribalar o‘tkaziladi. Tajribalar o‘tkazishda o‘lchash ishlari olib boriladi.

Shunday qilib fizik bilimlarning manbai kuzatishlar va tajriba o‘tkazishlardan iborat ekan. Bular orqali o‘quvchilarning fikrlash doirasi kengayadi.

Fizika yunoncha «phusis» — tabiat degan sozdan olingan bo‘lib, tabiatshunoslik degan ma’noni anglatadi. Inson o7.ini o‘rab turgan tabiat haqidagi bilimlarni yashash uchun boigan ayovsiz ku rash la i ja rayon ida o‘rganib borgan. Dastlabki ilmiy ma'lumotlarni to‘plash, insonlar ckin ckieb, o‘troq hayot kechiradigan joylarda boshlangan. Bu qulay imkoniyatga ega bo‘lgan misrlik va bobilliklar to‘plagan bilimlaridan foydalanim piramidalar, ibodatxonalar, qal‘alar, to‘g‘onlar qurbanlar. Qurilishda oddiy mexani/mlardan: richaglar, yumalatuvchi xodalar, qiya tekislikdan foydalanganlar. Fizika haqidagi ma'lumotlarni birinchi bor kitob shaklida qadimgi yunon mutafakkiri Aristotel (Arastu) (e. o. 384—322-y.) bayon etgan. Olamning nimadan tn/ ilganligi haqidagi nazariyani miloddan awalgi 341—270-yillarda yaslhagan **Epikur** bergan. Uning g‘oyalarini Lukretsiy degan shoir o‘zining «narsalarning tabiat haqida» nomli poemasida keltiradi. Unga ko‘rabarchajismlar ko‘rinmaydigan, bo‘linmay - digan atomlardan tashkil topgan va ular to‘xtovsiz harakatda bo‘ladi.

Fizika qonunlarini harbiy texnikada keng ko‘lamda qo‘llagan olimlardan biri Arximed edi. Arximed miloddan awalgi 287-yikla Sitsiliya orolidagi Sirakuza shahrida tug‘iladi. Bu davrda



Sitsiliya oroli Rim va Karfagen orasidagi urush maydoni edi. Oroldagi hokimiyat mustaqilligini isrlib qolish uchun mudofaa inshootlarini quradi. Bunda Arximedning muhandislik qobiliyati qo'l keladi. Rimliklar Sitsiliyaga ham dengizdan, ham quruqlikdan hujum qilishadi.

Gretsiyalik tarixshunos Plutarx shunday yozadi: «Rimliklarning ikki tomonlania (dengiz va quruqlikdan) hujumidan sirakuzaliklar qo'rquvgaga tushdilar. Bunday baquvvat, ko'p sonli qo'shinga qarshi ular nima bilan javob berishadi? Arximed o'z mashinalarini ishga soldi. Quruqlikdagi qo'shinlar ustiga shiddatli otilgan ulkan toshlar ulami to'zg'itib yubordi... Kemalarga bordaniga devor ustidan katta tezlikda xodalar kelib urilib, ulami cho'ktirdi. Temir ilmoqlar kemalarni ilib olib, bir uchidan yuqoriga ko'taradi, so'ngra ikkinchi uchidan tikka suvga botiradi. Ayrimlari turgan joyida ay-lantirilib yuborilib, boshqarilmay qoldi va urilib halok bo'ldi. Dahshatli manzara!..» Shundan so'ng rimliklar chekinish-ga majbur bo'ladi. Shahami esa uzoq muddatli qamaldan so'ng olishga muvaffaq boladi. Bu jangda Arximed ham halok bo'ladi. Shunday qilib Arximed urush uchun xizmat qilgan hamda shu unish qurbanini bo'Mgan birinchi olim Arximed sifatida tarixga kirdi.

O'rta asrlarda fan, madaniyat rivojlanishi sharqqa ko'chdi. Bu davrda fizika va boshqa fanlar rivojiga ulkan hissa qo'shgan buyuk bobolarimiz yashab o'tdi. Ularga Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso Al-Xorazmiy, Umar Xayyom, Umar Chag'miniy va boshqalami keltirish mumkin. Beruniy moddalaming zichligi, koinot fizikasi, minerallar, yorug'lik, tovush va magnit hodisalari kabi ko'pgina yo'naliishlarda ishlar olib borgan. Uning ayniqsa Yer radiusini juda aniq o'lchaganligi (Beruniyda 6490 km, hozirgisi 6400 km) diqqatga sazovordir. Al-Xorazmiyning matematika, astronomiya sohasi bo'yicha islilarini dunyo tan olgan. Ibn Sinoni butun dunyoda tibbiyotning otasi deb bili-shadi. Uningbundan tashqari mexanik harakat, ob-havoga doir, yorug'lik hodisalari kabi mavzularga bag'ishlangan ishlari ham mavjud. Umar Xayyom o'sha davr uchun ancha mukammallahsgan taqvim (kalender)ni ishlagan bo'lsa, Umar (hag'miniy Yer o'qining og'maligi tufayli fasllar almashinib turishini qayd qilgan.

Fizikaning keyingi taraqqiyoti Yevropa bilan bog'langandir. Chex olimi N. Kopernik birinchi bo'lib quyosh sistemasining tuzilishini to'g'ri talqin qilib berdi. Lekin bu ta'limotni qabul qilish oson kechmaydi. Italian olimi G. Galiley va nemis olimi I. Kepler o'z tajribalariga hamda hisoblashlariga asoslanib ta'limotni tasdiqlaydilar. Birinchi bo'lib osmon jismlarini teleskopda kuzatgan olim ham Galiley edi. Uning, ayniqsa, jismlarning erkin tushishiga doir ishlari diqqatga sazovordir.

Buyuk inglez olimi I. Nyuton fizikaning rivojlanishiga beqiyos hissa qo'shgan. Quyosh va sayyoralar harakati sabablari, kuch va uning jism harakatiga ta'siri, yorug'lik rangi haqidagi ilmiy ixtiolar uning qalamiga mansub.

XVIII—XIX asrlar fan yutuqlarini amaliyotda qo'llash davrlari bo'ldi. Bu ilavi larda fan bilan juda ko'plab olimlar shug'ullanganlar. Birinchi bug' mashinalarning ishlatalishi, harbiy texnikaning rivojlanishi, elektrdan foydalanish kabi ko'pgina ishlar ularning mehnati samarasidir. **Shu** davrda e'tirof etilgan olimlarga J. Uatt, M. Lomonosov, L. Eyler, T. Yung, O. I ivnel, A. Volta, X. Ersted, A. Amper, G. Om, M. Faradey, E. X. Lens, V. Veber, **J. Joul**, V. Tomson, L. Bolsman, D. Mendeleyev va **boshqalami** kiritish mumkin.

XX asrga kelib fizikada buyuk kashfiyotlar qilindi. Bu kashfiyotlar natijasida atom energiyasidan foydalanish mumkin bo'ldi. Inson kosmosga chiqdi. Shu davrning buyuk siymolariga G. Lorens, A. Eynshteyn, V. Rentgen, J. Tomson, M. Plank, E. Rezerford, N. Bor, A. Ioffe, A. Vavilov, De Broyllarni keltirish mumkin.

Albatta, fizikaning rivojlanishi bir tekisda kechgani yo'q. Ayrim davrlarda ko'plab kashfiyotlar qilinsa, ayrim paytlarda rivojlanish sustlashgan. Lekin inson hamma vaqt qiyinchiliklarni yengib, oldinga intilgan.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. N. SH. Turdiyev. Fizika 6-sinflar uchun. – Toshkent: 2013
2. P. Xabibullayev A. Boydadayev, A. Baxramov. - Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti, 2013
3. A. Baxramov, M. Yo'ldasheva Fizika 8-sinflar uchun metodik qo'llanma. – Toshkent: 2010



FIZIKA FANINI O'QITISHDA O'QUVCHILAR QIZIQISHLARINI RIVOJLANTIRISH MUAMMOLARI.

*Mamadjonova Sidiqa G'anijonovna,
Namangan viloyati Chust tuman 49-IDUM
Telefon raqam +998902145748*

Annotatsiya: Ushbu ishda fizika fanini o'qitishda o'quvchilar qiziqishlarini rivojlantirish muammolari bayon etilgan. Shuningdek, VI-IX sinf o'quvchilar uchun fizikaga qiziqishni uyg'otish usullari nazariy asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: fizika, bilish, qiziqish, motiv, texnika, texnologiya, demonstratsiya.

O'quvchilarni fan asoslarini chuqur mustaqil ravishda o'rganadigan bilimlar bilan qurollantirish, ularda bilim, malaka va ko'nikmalarni rivojlantirish albatta mustaqil fikrlashga o'rgatish hamda o'z fikrlarini amalda qo'llash, shuningdek o'quvchilarni faol mehnat faoliyatiga, ongli kasb tanlashga va fizika faniga qiziqishi muhim o'rinn tutadi.

Xususan, o'quvchilarda motivatsiyalash jarayonlarini ko'rib chiqaylik. Bizga ma'lumki, "motiv" – lotincha, "moveo" – harakatlantiraman degan ma'noni anglatadi. Psixologiya fanida esa motiv - inson faoliyatining biror maqsadini bajarishga, his – hayajon uyg'otishga va mayl hosil qilishga sabab bo'luchchi omil.

Bilishga qiziqish o'quvchining o'qishga butunlay va ayrim fanlarni o'rganishga ijobiy munosabatini aniqlaydi. O'qituvchi o'z faniga qiziqish uyg'ota olsagina, o'quvchilarning mustaqil ijodiy ishlari uchun imkoniyat yaratiladi, ya'ni ular bilimlarni egallash yo'lida turli qiyinchiliklarni yengishga intilishlari uchun asos paydo bo'lishi uzoq yillik olib borilgan tajribaviy tadqiqotlar asosida tasdiqlandi.

O'tkazilgan kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, so'nggi yillarda VIII – IX sinf o'quvchilarining fizika faniga qiziqishi biroz pasaygan.

Shunga qaramay, fizika - texnika va texnologiyalarning ilmiy asosi bo'lib hisoblanadi. Bu esa fizikadan olingan bilimlari asosida har bir o'quvchining kelajakda muvaffaqiyatli ishlashi, ixtirochilikda faol ishtirok etishi, ishlab chiqarishning texnika va texnologiyalarni takomillashtirishi uchun zarur deb hisoblayman.

VI-IX sinf o'quvchilari uchun fizikaga qiziqishni uyg'otishda o'qituvchining darslarda ko'rsatmali vositalarini qo'llashi, tajribalarni mustaqil bajarishi, laboratoriya ishlarini o'tkazishi va o'qituvchining shaxsiy sifatlari hal etuvchi rolni o'ynaydi. IX sinf o'quvchilarining fizika faniga qiziqishi ularning bo'lajak kasbni tanlashlari bilan bog'liq bo'ladi.

Fizika fani o'qituvchilari darslarini qiziqarli o'tishda o'quvchilarni motivatsiyalash, yani ularni fizika fanini o'rganishida his-hayajonini uyg'otish, pedagogik texnologiyalardan foydalanish, darsda muammoli vaziyatlarni vujudga keltirish va o'quvchilarni mustaqil ishlarini tashkil etish mahorati bo'lishi kerak. Buning uchun fan o'qituvchilari nima qilishi kerak? Buning uchun aniq amaliy ishlarga intiluvchi, g'ayrat va his tuyg'usi kuchli VI-IX sinf o'quvchilarida yaxshi tayyorlangan demonstratsion (demonstratsiya - lotincha so'z bo'lib, ko'rsataman, isbotlayman degan ma'noni anglatadi) tajribalardan foydalanish va mustaqil eksperimentlar o'tkazish, hamda kuzatishlarni bajarish, shuningdek darsda olingan bilimlarni amalda qo'llanilishini ko'rsatadigan masalalarni yechish o'quvchilarda katta qiziqish uyg'otadi.

VI-sinf o'quvchilarida quyidagi ko'rinishdagi masalalar orqali qiziqishlarini vujudga keltirish mumkin:

- 1.Suvli idish yordamida po'lat silindrning massasini qanday aniqlash mumkin?
- 2.Tarozi, tarozi toshlari hamda suvli idish bo'lgan holatda, jism hajmini qanday bilsa bo'ladi?
- 3.Chizg'ich yordamida to'g'ri to'rtburchakli taxtachani xajmini aniqlab bering.

O'quvchilar darsda yoki tajriba ishlarida menzurka yordamida faqat jismlarning massasini aniqlashar edi. Endi ularga teskari masala taklif etilishi tufayli, o'xshash masalalarni yechish imkoniyatlari paydo bo'ladi. Qonun sifatida ko'pchilik o'quvchilarda kuchli qiziqish hosil qiladi, chunki bu fizik kattaliklarni o'chashning turli hil usullarini namoyon bo'lishiga olib keladi. Darsda qilingan tajribalar ham o'quvchilarda qiziqish paydo qiladi. Masalan, qisqa vaqt atir bilan ho'llangan paxtali probirkani oching. "Nimani sezdingiz"? - degan savolni o'rtaga tashlang, yoki margansovka aralashmasini stakandagi toza suvgaga pipetka yordamida 1-2 tomchi tomizing. "Bu



tajribada nimani kuzatasiz”?-degan muammoli vaziyatni vujudga keltiring. So‘ngra o‘quvchilarga quyidagi savollarni bering:

1. Qayerda diffuziya tezroq sodir bo‘ladi: suyuqlikdamni yoki gazlardamni?
2. Diffuziya hodisasi nimadan dalolat beradi?

O‘qituvchi o‘quvchilar bilan birgalikda bajaradigan bu ishlarni mактаб fizika kursining har bir bo‘limi bo‘yicha mavzuli rejalarini tuzishda rejalashtirish kerak.

Shunday qilib, o‘quvchilarning fizikani bilishga qiziqishlarini qo‘llash va rivojlantirish uchun o‘quv mashg‘ulotlari ketma-ketligida o‘quvchilarni doimiy ijodiy aqliy ishga, faqat yangi bilimlarni olishlaridagina emas, shu bilan birga bilishga oid mahoratlarini takomillashtirish, ilmiy tekshirish metodlarini: kuzatishni, eksperimentni, hayoliy modellashtirish metodlarini, gipotezalar va boshqalarni egallashda darslarda oldinga siljishiga undaydigan sharoitni yaratishimiz zarur. Shu munosabat bilan o‘quvchilarda umumlashgan bilish mahoratlarini shakllantirishga qisman bo‘lsa ham ega bo‘lamiz deb hisoblayman.

Foydalaniman adabiyotlar

1. N. Sadriddinov, A. Rahimov, Fizika o‘qitish uslubi asoslari. Toshkent ”o‘zbekiston”, 2006
2. A. G. Glazunov, I. I. Nurminskiy O’rta maktabda fizika o‘qitish metodikasi. Toshkent, ”o‘qituvchi”, 1996



GALAKTIKAMIZNING TUZILISHI VA RIVOJLANISHI HAQIDA HOZIRGI ZAMON DUNYOQARASHLARI.

*Muminova Nargiza Elibayevna
10-sonli umumta'lim maktabi
fizika va astronomiya fani o'qituvchisi
Navoiy viloyati Zarafshon shahar*

Annotatsiya: Ushbu maqolada Galatikamizning tuzilishi va aylanishi haqida ma'lumotlar berilgan. Shuningdek, Somon yo'li nima va Galaktikaning rivojlanishi haqidagi hozirgi zamон tasavvurlariga ko'ra butun materiya ,energiya, fazo va vaqt **Katta portlash** tufayli paydo bo'lganligi haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zları: Galaktika,Quyosh,Somon yo'li, yulduzlar, radioqurilma,Katta portlash, gigant,yadro,temperatura, reliktiv, Penzias ,Vilson.

Yer va boshqa sayyoralar Quyosh sistemasiga kirgani kabi , Quyosh sistemasi ham Galaktika deb ataluvchi yulduzlar to'dasiga kiradi.Biz osmonda ko'z bilan ko'radigan barcha ob'yeqtalar Galaktikaga kiradi.Galaktika tarkibida 250 milliarddan ortiq yulduz bor.Butun osmonni belbog' kabi o'raydigan yorug' tasma -Somon Yo'lidagi yulduzlar bizning yulduz sistemamiz – Galaktikamizning asosiy qismini tashkil etadi.Ba'zan, Somon Yo'li –bizning Galaktikamiz, deb xato aytildi.Somon Yo'li – osmonda bizga ko'rinishdagi yulduzlardan tashkil topgan yorug' halqa bo'lib, Galaktikamiz esa yulduzlarning gigant orolidan . Galaktikamizga hamma yulduz turkumlaridagi yulduzlar kiradi. Galaktikamiz yadrodan va uni o'rab turuvchi ikki sistemadagi yulduzlardan iborat. Yulduzlar disksimon va galaktik toj shaklida joylashgan.Yadro bizdan 10000pk yoki 30000 yorug'lik yili masofada Qavs yulduz turkumi tomonidan joylashgan. Yadroda yulduzlar zinch joylashgan.Disk qatlamiga Galaktikaning 5% yulduzları to'g'ri keladi. Galaktika tojini sharsimon ko'rinishdagi yulduz to'dalari va noma'lum tabiatli moddalar tashkil etadi. Galaktikamizning diametri taxminan 30000 pk yoki 100000 yorug'lik yiliga teng.Tashqi tomonidan Galaktikamizga qaralganda u spiralsimon ko'rinishga ega bo'ladi. Galaktikadagi hamma yulduzlar uning markazi atrofida aylanib turadi. Galaktikaning ichki qismidagi yulduzlar yalanishining burchak tezligi deyarli bir xil bo'lib, uning tashqi qismlari esa sekin aylanadi. Yulduzlarning Galaktikada aylanishilarini, sayyoralarining Quyosh atrofida aylanishidan shunisi bilan farq qiladi.Quyosh va uning sistemasi Galaktika yadrosi atrofida 250km/s tezlik bilan aylanadi.Yer hisobi bilan olsak, Quyosh galaktika yadrosi atrofida 230 million yil davomida bir marta aylanib chiqar ekan.Quyosh sistemasi paydo bo'lganiga 4.7 milliard yil bo'lganligini hisobiga , Galaktika yadrosi atrofida hozirga qadar 20 marta aylanganligini aytishimiz mumkin. Galaktikaning aylanishiga ko'ra uning massasi taxminan aniqlangan, u taxminan 2×10^{11} Quyosh massasiga teng ekan.Bir qancha olimlar tamonidan Olamni Katta portlashdan paydo bo'lganligi haqidagi nazariyalarini o'z davrlarida aytib o'tishgan.Jumladan, 1964 yilda Penzias va Vilson tasodifan bir muhim hodisaga duch kelib qoldilar: ular bizning Galaktikamizdan kelayotgan radionurlanishning 75 sm to'lqin uzunlikdagi intensivligini o'lchashmoqchi bo'lishganda , asbob tomonidan shu diapazonda radioshowqin qayd qilinadi. Bu signalning intensivligi yo'naliishiga bog'liq emasligi aniqlanadi.Ular avvaliga bu shovqin antenna yoki radioqurilma zanjirining shovqini bo'lsa kerak deb o'yladilar.Bir yilcha radioqurilma xarakteristikalarini yaxshilash ustida ishlaganlardan keyin , 1965 yilda yana o'sha mikroto'lqinli shovqin barcha yo'naliishlarda kuzatildi. Ma'lumki, har bir jism, uning ichidagi elektronlarning tartibsiz harakati tufayli, radiodiapazonda "showqin" beradi. Jismning temperatirasi qancha yuqori bo'lsa , bu nurlanish intensivligi shuncha katta bo'ladi. Penzias va Vilson bu issiqlik nurlanishiga mos temperatura 3.5 K ekanligini aniqladilar. Katta portlashdan keyin koinotda qoldiq-reliktiv nurlanish saqlanib qolishligi, uning temperaturasi hozirgi vaqtida 5-6K atrofida bo'lishligi mana shu yuqoridagi kashfiyotda o'z isbotini topgan.Penzias va Vilson 1978 yilda bu kashfiyotlari uchun Nobel mukofatiga sazovar bo'lganlar.

Galaktika tuzilishi va rivojlanishi haqidagi hozirgi zamон tasavvurlariga ko'ra 13-15 milliard yil avval butun materiya ,energiya, fazo va vaqt **Katta portlash** tufayli sekundning qandaydir bir ulushlarida paydo bo'lgan.Portlash jarayoni hozirda quyidagicha brogan degan tasavvurlar bor. Portlashdan so'ng sekundning ma'lum ulushlarida temperature pasayib protonlar va neytronlar



hosil bo‘lgan.Uch minutdan so‘ng poton va neytronlar birlashib vodorod va geliy yadrolarini hosil qilgan.Uch yuz ming yil o‘tib elektronlar yadro atrofida aylana boshlaydi va atom shakllana boradi.Koinotda nur paydo bo‘ladi.Bir milliard yildan so‘ng gravitasion kuchlari moddani siqa boshlaydi va galaktikalar hosil bo‘ladi.15 millard yil o‘tadi va biz kengayayotgan Koinotni ko‘ramiz.

Xulosa qilib aytganda, ba’zi olimlarning bildirilgan fikrlariga ko‘ra ,koinotning kengayish ma’lum davrgacha boradi,so‘ngra ular qaytadan siqiladi.

Foydalaniman adabiyotlar.

- 1.Shodiyev D,Turdiyev N Fizika: 9 sinf-T.:Manaviyat” , 2002. 141 –bet.
- 2.Boydedayev A” Tabiat kuchlari va Olam evolyutsiyasi” 1996.51-bet.
- 3.Voronov-Velyaminav B.A “Astronomiya” 11sinf.1995. 126-127 betlar.



GEOMETRIYA SABAQLIQLARINDA TARIYXIU MIYRASTIŃ ORNI

Muratova Gozzal Esbosinovna
Qaraqalpaqstan Respublikasi Taxtakópir rayonı
13-sanlı mektepiń matematika pàni muğallimi
Telefon nomeri +998937185408

Annotaciya: Bul maqalada geometrya sabaqlıqlarında tariyxiy miyrastiń ahmiyetli orni, olardı sabaq barısında hám sabaqtan tusqarı waqtlarında qollay alıw haqqında sóz etiledi.

Gilt sóz: Geometriya sabaqlığı, tariyxiy materiallar, geometriya tariyxi.

Respublikamızdıń keleshegin quriwshi jas awladlarǵa hazırgı zaman iliminiń jańalıqların, onıń quramalı sırların ýyretiw menen bir qatarda ótmishten miyraslarımızdı úyreniwge imkaniyat tuvdırılıwı lazımdı.

Ulli babalarımız bolǵan Al-Xorezm, Abu Nasır Farabi, Ahmad al-Fargoni, Abu Ali ibn Sino, Abu Rayxan Beruniy, Giyosiddin al-Koshiy, Omar Xayyom, Nasriddin at-Tusiy, Mirza Uluğbek hám hazırgı zaman belgili ilimpaz matematiklerimizdiń geometriya ilimine qosqan ülesleri haqqında tüsünikler beri wı maqsetke muwapiq boladı.

Geometriya sabaqlıqlarında tariyxiy maǵlıwmatlardan paydalaniw matematika sabaqların qızıqlı etedi, oqıwshılardıń úyrenip atırǵan materiallarga qızıǵıwshılıǵıń arttıradı, bilimlerin beklem iyelewge jàrdem beredi.

Tariyxiy maǵlıwmatlardan paydalaniwdıń eki tiykargı usılı bar: tariyxiy materiallardan sabaq barısında paydalaniw hám olardı sabaqtan tıs jumıslardı shólkemlestiriwde paydalaniw. Geometriyalıq faktlerdi hazırgı zaman faktleri menen salıstırıw yamasa tariyxiy mäseleler sheshiw matematikaniń hár bir sabaǵında tuwra kele bermeydi, biraq sabaq barısında tariyxiy faktlerden tez-tez paydalaniw turıwga tuwra keledi. Biraq bulardıń hàmmesi oqıwshılardı úyrenilip atırǵan temadan shalǵıtpawı kerek. Tariyxiy maǵlıwmatlardan sabaqtıń basında yamasa sabaqtıń aqırında paydalangan maqul. Eger oqıtiwshi óz klasına isense, onda sabaq barısında da paydalansa boladı.

Oqıwshılardan barlıq aytilǵan tariyxiy faktlerdi yadta saqlawdı talap etiw shàrt emes. Sabaqta olar mashqala yamasa mäseleniń qısqasha tariyxı menen tanısıwi, bazı bir jańalıq ashılgan dàwirdi este uslawı jańalıq kirgizgen matematikiń atın hám familiyasın esitiwi, eger bar bolsa portretin kóriwi jetkilikli. Bul aytilǵanlardıń hàmmesi bolmasa da, bir bólegi olardıń esinde qaladı hám oqıtiwshi sabaqtıń bir qansha qızıqlı boliwına erisedi.

Geometriya tariyxi. Ápiwayı geometriyalıq maǵlıwmatlardı óz ishine alǵan birinshi kitaplar (miynetler) bizge Ayyemgi Misrdan jetip kelgen. Olar eramızdan aldingı 18-ásirge tiyisli.

Geometriyanıń pán sıpatında qáliplesiwi grek alımları Fales (shama menen eramızdan aldingı 625-547 j.), Pifagor (shama menen eramızdan aldingı 580-560 j.), Evdoks (eramızdan aldingı 406-355 j.), Evklid(eramızdan aldingı 3-ásir) hám basqalardıń atı menen baylanıslı. Evklid taniqli "Negizler" atamasında miynetinde usı dáwirge shekem toplanǵan geometriyalıq bilimlerdi jámledi hám bul pánge jiynaqlanǵan aksiomalar sistemasın beri wıge häreket etti. Kitap sonday jaqsı jazılǵan edi, ol 2000 jıl dawamında barlıq jerde geometriya sol kitaptıń awdarmasınan yamasa onsha úlken bolmaǵan ózgerisler menen qayta islengen basılmalardan oqıtılıdı.



MATEMATIKA DARSALARIDA AXBOROT KOMMUNIKATSION
TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Muyassarova Gulmira Avazxonovna

Namangan viloyati Pop tumani

36-umumta'lim maktabi matematika va informatika fani o'qituvchisi

Abidova Orzigel Safayevna

Namangan viloyati Pop tumani

36-umumta'lim maktabi matematika va informatika fani o'qituvchisi

Telefon: +998939149446

Gulmiramuyassarova36@gmail.com.

Annotatsiya: maqolada matematika darslarida axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish orqali o'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqishini, mavzularni tezda o'zlashtirib olishning usullari, o'quv jarayonida o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini shakllantirish bo'yicha tavsiyalar va ularni amalga oshirishda axborot kommunikatsion texnologiyalarning o'rni haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: axborot kommunikatsion texnologiyasi, dastur, multimedia, qobiliyat, ko'nikma, imkoniyat, ishtiyoyq.

Barchamizga ma'lumki, hozirgi kunda tasvir, slayd, proektor, magnitafon va kompyuter kabi ta'limni amalga oshirishning yangi vositalaridan foydalanishga bo'lgan qiziqish tobora ortib bormoqda. Bugungi kunda ta'limning ushbu vositalari bir necha yo'nalishlarda qo'llanilmoqda. Jumladan amalda bajarish va ko'rish qiyin bo'lgan jarayonlarni kompyuter vositasida namoyish etish buning yaqqol isbotidir.

O'quv jarayonida o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini shakllantirish juda qiyin. Bu vazifani amalga oshirishda innovatsion va axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish muhim o'rinn tutadi.

Haqiqatdan o'qituvchi Windows operatsion tizimi bilan ishlataladigan Word matn muharriri, Power Point, Internet, Excel va boshqa maxsus amaliy dasturlar, multimedia vositalari yordamida yengilgina o'z darsini kompyuter texnologiyasidan foydalanib tashkil etishi mumkin.

Kompyuterlarni o'quv jarayonida qo'llash quyidagilarga imkon beradi:

- O'quvchilarda bilish ehtiyojini shakllantiradi;
- O'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqishni oshiradi;
- Kompyuter bilan ishlashga bo'lgan ishtiyoqini oshiradi;
- Bilim olish samarasini oshiradi;
- O'quvchi va o'qituvchi o'rtasida hamkorlik yuzaga keladi;
- Axborotlar tez - tez yangilab turiladi;
- O'quvchilarda mustaqil fikrlay olish darajasi ortadi;

Hozirgi kunda o'quvchilarning matematik bilim darajalarini ko'tarish juda muhim. Matematika fanlarini o'qitishda yangi texnik vositalar, shu jumladan, kompyuter va boshqa axborot texnologiyalarining jadal kirib kelayotgan hozirgi davrida fanlararo uzviylikni ta'minlash maqsadida informatika fani yutuqlaridan foydalanish dolzarb masalalardan biridir.

Matematika darslarida axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish uchun avvalo kompyuter dasturlari va ulardan foydalanish yo'llarini bilib olish zarur. Bu esa kompyuter dasturlari nafaqat o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini shakllantirish, balki kompyuterni qo'llash orqali ularning ijodiy ko'nikmlarini rivojlanishiga ham yordam beradi, olingan nazariy bilimlarni amalda kuzatish va mavzuni mazmunidagi yangilikni tadqiq qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Jumladan, matematika darslarida elektron jadvallar yordamida berilgan algoritm asosida masalalarni hal etish, berilgan qiymatlar bo'yicha turli shakllar yasash va bosmaga chiqarish ishlarini bajarish mumkin.

Excelda avtomatik to'ldirish imkoniyatidan foydalanish sonli qiymatlarni va matn elementlarini kiritishni osonlashtirish mumkin. Bu imkoniyat ayniqsa funksiya qiymatlarni jadvallashtirishda katta yordam beradi. Ma'lumotlarni diagrammalar shaklida namoyish etish, bajarilayotgan ishni tez tushunishga va uni tez hal etishga yordam beradi. Jumladan, diagrammalar juda katta hajmdagi sonlarni ko'rgazmali tasvirlash va ular orasidagi aloqadorlikni aniqlashda juda foydalidir.



Matematika darslarida elektron darsliklardan foydalanish ham samarali natijalarga erishishda yordam beradi. Elektron darsliklar ilmiy ma'lumotlarning jamlanganligi, ko'rgazmalarga boyligi, ya'ni turli xil animatsiyalardan foydalanilganligi, ta'lim olivchilarning yoshi va fiziologik xususiyatlarini hisobga olganligi jihatidan an'anaviy o'quv adabiyotlaridan farq qiladi. Elektron darslik o'quv jarayoni sifatini oshirish, o'qituvchi mehnatini yengillashtirish, o'quvchilarning bilim darajasini oshirish, o'quv jarayonida kompyuter texnikasidan foydalanish uchun keng yo'l ochib beradi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, darslarni axborot kommunikatsion texnalogiyalaridan foydalanilgan holda tashkil etish o'quvchilarda darsga bo'lgan qiziqishni oshiradi, axborot madaniyatini shakllantiradi, o'quvchilar bilim saviyasini oshiradi, bularning natijasida o'quvchilar kelgusi kasbiy faoliyatida aniq maqsadlarini belgilay olishadi va yetuk mutaxassis bo'lib yetishishlari uchun zamin yaratilgan bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. N.Boltayev, Sh.Narimov, S.Abdalova. Pedagogik texnologiyalarni amalga oshirish usullari. – T. "Ta'lim texnologiyalari" jurnali, 2006-yil, 3-son.
2. O.Qodirov-Farg'ona MOI "Aniq va tabiiy fanlar ta'limi" kafedrasi katta o'qituvchisi. Matematika darslarida AKT dan foydalanish. "Metodik qo'llanma" 2015-yil.
3. Xalq ta'limi jurnali N:3 2014 yil. Toshkent.
4. Xalq ta'limi vazirligi rasmiy kanali.



FIZIK IXTIROLARNING INSON HAYOTIDAGI AHAMIYATI

Nazarova Sadoqat Mardonovna
Navoiy viloyati Zarafshon shahar
8- məktəb fizika fani o'qituvchisi
Telefon: +998(93) 319 24 17
sadoqat1512@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada inson hayotida muhim ahamiyatga ega bo'lgan fizik ixtiolar haqida fikr yuritilgan. Shuningdek ushbu ixtirolarni yaratgan olimlar va ularning yaratilish tarixi haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: ixtiro, elektr toki , induksion tok, bug‘ dvigateli, cho‘g‘lanma lampa, tranzistor.

XXI asri zamonaliv texnologiyalarsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi, ammo bu yo‘l bosib o‘tilguncha ancha mashaqqat chekildi. Hozirgi kunga kelib har kuni ixtiolar qilish mumkin bo‘lgan ko‘plab laboratoriyalar mavjud, lekin shunday ixtiolar borki, ular bir necha asr tarixga ega bo‘lib, zamonaliv ilm-fanning asosi hisoblanadi. Zamonaliv ixtirolarning deyarli barchasi avvalgi ixtirolarga asoslangan. Mana shunday texnologiyalar asriga poydevor qo‘ygan ayrim ixtiolar bilan tanishamiz.

Elektr toki. Ma’lumki bugungi kunda deyarli barcha texnikalar, zavod va fabrikalar, ishlab chiqarish korxonalari elektr energiyasi hisobiga ishlaydi. Elektr so‘zining kelib chiqishi qadimgi yunonlarga tegishli. Yunonlar ingnabargli daraxtlar qoldig‘ining toshga aylangan smolasini “elektron” deb atashgan. “Elektr” so‘zi shundan kelib chiqqan. Miloddan avvalgi 8-asrda ishqalangan jismlarning tortishish hodisasini birinchi bo‘lib yunon olimi Fales Miletksiy aytgan. “Elektr” atamani esa fanga birinchi bo‘lib 1600 yilda ingliz shifokori Uilliam Gilbert kiritdi. Shundan so‘ng ko‘pgina olimlar eletr toki ustida izlanishlar olib borishdi va bu izlanishlar natijasida turli nazariyalar hamda ixtiolar yaratildi. Bu ixtiolar ichida eng muhimi M. Faradey tomonidan butun boshli zamonaliv sivilizatsiyaning tamal toshi bo‘lib xizmat qilgan induksion elektr toki olishni ixtiro qilgani edi. Ushbu ixtiro statik va galvanik elektr hodisalarining barcha ijobjiy jihatlarini o‘zida nomoyon qilgan va yirik sanoat korxonalarini quvvat bilan ta’minalashdan tortib butun boshli shaharni yoritib berish imkonini beradigan mukammal elektr toki edi.

Bug‘ dvigateli. Insoniyat aksariyat ixtiolarini bilan inson mehnatini yengillashtirishga harakat qilgan . Ayniqsa bug‘ dvigatellarining yaratilishi olamshumul yangilik bo‘ldi. Bug‘ dvigateli ixtiro qilinishidan oldin, mahsulotlarning aksariyati qo‘l mehnati orqali yaratilgan. Sivilizatsiya tarixidagi qisqa vaqt ichida ro‘y bergen eng katta o‘zgarishlardan biri bo‘lgan sanoat inqilobi bug‘ dvigateli tufayli oldinga siljidi.

Bug‘dan mashinalarni quvvatlantirish uchun foydalanish g‘oyasi ming yillar oldin paydo bo‘lgan, ammo 1712-yilda ingliz olimi Tomas Nyukomen bu energiyani birinchi bo‘lib, foydali ish (ko‘p hollarda shaxtalardan suvni tortib chiqish) uchun ishlatgan. 1769-yilda ingliz ixtirochisi Jeyms Uatt Nyukomenning dvigatelini modifikatsiyalab, unga alohida kondensator qo‘shti. Bu esa bug‘ dvigatelinining kuchini sezilarli darajada oshirib, undan yanada samarali foydalanish imkoniyatini yaratdi. Shuningdek, Jeyms Uatt dvigatel yordamida natijadorlikni oshiruvchi aylanma harakatlanish usulini ishlab chiqdi. Shu tariqa, Uatt bug‘ dvigatelinining ixtirochisiga aylandi.

Transport va energetika sohasida bug‘ dvigatelinini asta-sekin elektr dvigateli va ichki yonish dvigateli siqib chiqqagan bo‘lsa-da, bu g‘oya hayotda hali ham o‘z amaliyligini topmoqda. Dunyodagi ko‘pgina elektr stantsiyalari aslida elektr energiyasini ko‘mir, tabiiy gaz yoki yadro reaktorini yoqish natijasida bug‘ harorati oshuvchi bug‘ turbinalari yordamida ishlab chiqaradi. Demak, murakkab qurilmalar texnologiyasi zamirida oddiy ixtiolar yotadi. Buni bug‘ dvigateli texnologiyasi misoli sifatida yaqqol ko‘rish mumkin.

Bugungi kunda axborot texnologiyalar hayotimizning ajralmas qismidir. Deyarli har soniyada texnologiyalar bizning hayotimizni yengillashtirishga , bizga yordam berishga hamda o‘zgartirishga xizmat qilmoqda. Ushbu rivojlanishlarga start bo‘la olgan eng muhim ixtiro bu tranzistorlardir.

Tranzistor bu-elektr signallarini kuchaytirish, generatsiyalash yoki kommunikatsiyalash uchun qo‘llaniladigan yarimo‘tkazgichli miktoelektron detaldir.



1947-yilning 16-dekabr sanasi axbarot erasining boshlanishi sifatida qayt etish mumkin. Aynan shu kuni Bell labarotoriya xodimlari Jon Bardin, Uolter Bratteyn shunengdek Uilyam Shokli ajoyib bir mikroelektron detalni yaratishadi. Ular o‘zi deyarli elektr energiyasini istemol qilmaydigan lekin signalni juda yaxshi boshqaradigan yarim o‘tkazgich komponentni, beqtubiy tranzistorni ixtiro qilishgan edi.

Bugungi kunda butun jahonda ishlab turgan turli xil elektron uskunalar-telifon, kompyuter, bankamatlar, svetafor, avtomabillar, tilivizor, radio, nusxa ko‘paytiruvchi qurulmalar, vahokozo minglab elektron asbob uskunalarning barcha barchasining sxemalarida qo‘llanilgan aynan tranzistorlar tufayli ishlamoqda. Tranzistor zamонави elektronika va mikroelektronikaning yuragi yoki miyasi desak ham also mubolag‘a bo‘lmaydi. Tranzistorlar shubxasiz ming yillardan keyin ham insoniyatning eng buyuk ixtirolari qatorida qolaveradi.

Aynan ushbu ixtirolar sabab biz bugungi taraqqiy etgan zamonda yashamoqdamiz.

Foydalilanigan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Kashfiyat va ixtiolar. Bolalar uchun ensiklopediya - Davr nashriyoti Toshkent 2013-yil. 54-bet
2. N.SH. Turdiyev. Fizika 6-sinf darsligi. Toshkent 2017-yil. 118- bet
3. P. Habibullayev, A. Boydedayev. Fizika 8-sinf darsligi. “O’qiyuvchi” nashriyoti, Toshkent -2019. 3-4 betlar
4. Orbita.uz elektron sayti. Muzaffar Qosimov “Ixtiolar tarixi” maqolasi 23.01.2017y



KVANT FIZIKASINING PAYDO BO'LISHI VA BUGUNGI KUNDAGI AHAMIYATI

*Obidova Shahnoza Boboqulovna
Navoiy viloyati
Zarafshon shahri
2- maktab fizika fani o'qituvchisi
Tel:+99893-661-41-43*

Annotatsiya: Ushbu maqolada bugungi kunda eng muhim tushunchalardan biri bo'lgan kvant fizikasi haqida ba'zi ma'lumotlarni o'rganamiz. Kvant fizikasi faqat nazariy fan emas, balki texnika fani hamdir.

Kalit so'zlar: kvant so'zining ma'nolari, Borning kvant nazariyasini rivojlantirishga qo'shgan hissasi, kvant fizikasining bugungi kundagi ahamiyati.

Hozirgi zamon tabiiy fanlarini va texnikasini kvant fizikasisiz tasavvur qilish mumkin emas. Kvant fizika hozirgi paytda faqat nazariy fangina bo'lib qolmay, balki tom ma'noda texnika fani hamdir. Juda ko'plab sistemalar kvant effektlarda ishlaydi. Masalan: lazerlar, mikrosxemalar va boshqalarda ko'rish mumkin.

Kvant fizikasining paydo bo'lishiga sabab, XX asr boshida fizikada katta krizislar paydo bo'ldi. Mavjud klassik nazariyalar, shu jumladan Maksvel nazariyasi ham bu ilmiy fizik muammolarni hal qila olmadi.

Ilmiy muammolardan biri gazlarning hamda metall bug'larining nurlanish spektrlarining chiziqli bog'lanishlarini tushuntirish kerak edi. Shunungdek, fotoeffekt hodisasining kashf qilinishi, yorug'likning bosimga ega bo'lishi hamda yorug'lik nurlarining elektronlarda sochilishi kabilarni klassik fizika, shu jumladan Maksvellning elektromagnit nazariyasi tushuntirib bera olmadni.

Bu muammolarni hal qilishda nemis olimi Maks Plankning hissasi katta bo'ldi. 1900 yilning 14- dekabr sanasida buyuk olim Maks Plank Berlin fizika institutining navbatdagi majlisida ishtiroy etdi va nutq so'zladi. O'sha kuni uning nutqida fizik olimlar o'zlariga notanish so'z bo'lgan "kvant" so'zini ilk bora eshitib bir-biriga hayron qarashgandi. Shu tarzda ilm-fan uchun tamomila yangi olam – kvant dunyosi eshiklari ochilgan edi.

Plank aslida mutlaqo yangi fan sohasini barpo qilishni o'ziga maqsad qilmagandi. U aslida mumtoz fizika sohasining qonunlari orqali aniq bir masalaning aniq bir xususiy holini tekshirmoqchi edi. U mutloq qora jism deb ataluvchi faraziy qattiq jism modelini tadqiq qilgan. Qora jismning nurlanishi alohida-alohida bo'laklar (porsiyalar) ko'rinishida taralishini o'rgangan. Shunday nurlanish porsiyasining birlik qiymatini (ya'ni, bir porsiya nurlanishni) Maks Plank "kvant" deb nomladi. Kvant – lotin tilidagi "quantum", ya'ni, "qancha?" degan ma'noni anglatadi.

Kvant fizikasi rivojlanishida Borning ilmiy izlanishlari juda katta ahamiyatga ega. Kvant nazariyasi vodorod atomi tuzilishini va vodorod spektrining murakkab strukturasini miqdor jihatdan tushuntirib, atom ichidagi protseslarni o'rganishga to'g'ri yondashish yo'lini belgilab berdi. Ko'p elektronli atomlar spektrlarini Bor nazariyasidan bevosita foydalanib hisoblash mumkin emas. Bu nazariyani yanada takomillashtirish, hamma xususiyatlarini miqdor jihatidan tushuntiruvchi hozirgi zamon kvant mexanikasini yaratish bilan tugallandi.

Bor nazariyasi ko'p elektronli atomlar tuzilishining va ularning spektrlarining umumiyligi belgilarni sifat jihatdan tushuntirish imkonini beradi, jumladan ximiyaviy elementlarning Mendeleyev davriy sistemasida joylashgan qonuniyatlarini asoslash imkonini beradi.

XXI asr boshida kvant fizikasining masalalarini chuqur o'rganish tufayli yangidan yangi effektlar ochildi, bular kvant fizikasi fani nufuzini yanada oshirdi. Kvant fizikasining muammolarini o'rganish zaminida yangi -yangi g'oyalar paydo bo'lmoqda, uning taraqqiyoti tufayli kvant informatsiya deb atalgan katta bir yo'nalish ochildi.

Kvant fizikasining bu taraqqiyoti hozirgi zamon fizikasini sifat jihatidan yangi bosqichga ko'taradi. Boshqa tomonidan esa kvant fizikasi tasavvuri olam, olam mohiyati va olam nima uchun mavjud degan savollarga javob berishda asosiy rol o'ynaydi, desak yanglishmagan bo'lamiz. XXI asr kvant fizikasi toboro psixologiya va ijtimoiy-gumanitar fanlar ichiga kirib bormoqda. Tom ma'noda kvant fizika bir-biriga g'oyalarni yaqinlashtirishda, balki ong masalasini anglashda ham asosiy masalani o'z zimmasiga oladi.



Hozirgi zamon kvant fizikasi barcha fanlarning yetakchisi va texnika taraqqiyotida asosiy rol o‘ynaydi. “ Kvant fizika ” fani deyarli eng kerakli yo‘nalishda kadrlar tayyorlovchi barcha fanlar - fizika, astronomiya, kimyo, biologiya, meditsina, kibernetika, psixologiya, genetika, jamiyat va gumanitar fanlar ziyyolilari bilishlari kerak.

Sunday ekan maktab fizika darslarida kvant fizikasining boshlang‘ich elementlarini o‘quvchilarga tog‘ri tushuntira olishimiz kerak.

Foydalaniman adabiyotlar:

1. Kvant fizikasidan masalalar to‘plami. Muallif: E.N. Rasulov, U.Sh. Begimqulov va boshqalar. Toshkent-2006 3-6- b
2. Darslik Fizika 11-sinf. Muallif: N.Sh. Turdiyev, K.A.Tursunmetov, A.G.Ganiyev va boshqalar. T-2018 135-145- b
3. Google ijtimoiy tarmogi va boshqa gazeta va jurnallar.



MATEMATIKA DARSALARINI SAMARALI TASHKIL ETISHDA REFLEKSIYANING O'RNI

*Primova Nazira Adilovna
Toshkent shahar Sergeli tumani
68 - umumiy o'rta ta'lim maktabi
matematika fani o'qituvchisi. 99 937 94 38*

Annotatsiya: Matematika fani bo'yicha olib borilayotgan darslar an'anaviy darslar bilan bir qatorda zamonaviy ta'limga texnologiyalariga asoslangan, o'quvchilarning ko'proq o'zlarini mustaqil izlanishga, faoliyatga chorlaydigan uslublardan foydalanishni taqozo etmoqda. refleksiya o'quvchilarning dars davomidagi o'z faoliyatini tahlil qilishi va baholash bosqichi bo'lib, maqolada refleksiyaning dars jarayoniga ta'siri haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: zamonaviy ta'limga, texnologiya, motivatsiya, darsning maqsadi, yangi mavzu, baholash, mustahkamlash, refleksiya.

Bugungi kunda rivojlangan davlatlar ta'limga tizimida o'quvchilarni mustaqil faolyatga chorlaydigan usuldan foydalanish yaxshi natija bermoqda. Zamonaviy ta'limga texnologiyalari asosida darsni tashkil qilish 6 bosqichda amalga oshiriladi va har bir bosqich o'qituvchidan puxta tayyorgarlik, bilim va ko'nikma talab qiladi.

1. Motivatsiya – bosqichining maqsadi o'quvchilarni ongli ravishda darsdan ta'limga jarayoniga olib kirish, darsning maqsadi va mazmunining asosiy yo'naliishlari bilan tanishtirishdan iborat. Dars mavzusini dolzarblashtirish orqali o'quvchilarni yangi mavzuga tayyorlash yangi mavzuni o'zlashtirish uchun lozim bo'ladigan bilimlar bazasini tekshirish, o'quvchilar bilimidagi kamchiliklarni aniqlash.

2. Yangi mavzuni yoritish. Bunda dars ishlanmasini to'g'ri tashkil etish, darsning ta'limi, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadlariga e'tibor berish, dars materiallarini kichik–kichik bo'laklarga bo'lib, ketma–ket ma'lum uzviylikda va mantiqiy bog'liqlikda ko'rgazmali tarzda hamda turli o'qitish uslublaridan foydalangan holda berish.

3. Birlamchi mustahkamlash: tashqi nutqda bilimlarni boshlang'ich mustahkamlash. Olingan nazariy bilimlarni aniq misollarga qo'llab va turli topshiriqlarni bajarib, o'quvchilarda mavzuga oid amaliy ko'nikmalar hosil qilish.

4. Ikkilamchi mustahkamlash: mustaqil ish (o'z faoliyatini tekshirish va baholash bilan) ichki nutqda bilimlarni mustahkamlash.

5. Umumlashtirish: yangi bilimlarni takrorlash orqali orttirilgan bilimlar tizimiga kiritish, umumlashtirish.

6. Darsga yakun yasash (refleksiya) va uyga vazifa berish.

Zamonaviy pedagogikada inson o'z faoliyati, xatti-harakati va ularning natijalarini tahlil qilishiga (o'zini-o'zi baholashiga) refleksiya deb ataladi. Refleksiya o'quvchilarga o'z o'quv faoliyatlarini va ularning natijalarini baholashlariga yordam beradi. Shuningdek, keyingi o'quv faoliyati maqsadini belgilashiga va ularga tuzatishlar kiritishiga zamin yaratadi. SHu jihatdan undan aynan dars natijalarini baholashda foydalanish mumkin bo'ladi. Refleksiya vazifalariga quyidagilar kiradi:

- Diagnostik baholash vazifalar
- Tashkiliy vazifalar
- Motivatsiya vazifasi
- Uzatish vazifasi.

Refleksiyaning turli xil usullari mavjud bo'lib, bunda o'quvchilar anonim ravishda savollarga, jumlalarni to'ldirishga yoki test usulida javob berishlari mumkin. Bu orqali o'qituvchi dars jarayonining yutuq va kamchiliklari, o'quvchilarga ko'proq qanday texnologiya qiziqarli bo'lgani va dars o'tish uslublari o'quvchilarga ma'qulmi yoki aksincha ekanligi haqida bilib olishlari va shundan xulosa chiqarib o'z ustida ishlashlari mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Yunusova D.I. Ta'limga texnologiyalari asosida matematik ta'limgi tashkil etish. T., "Universitet", 2005, 131 b.
2. Inoyatov U.I., Muslimov N.A., Pedagogika: 1000 ta savolga 1000 ta javob, Toshkent, "Ilm-Ziyo" nashriyoti, 2012.



NUR TOLA OPTIKASI VA UNING ALOQA TIZIMIDAGI O'RNI.

*Qurbanov Jasurbek Qurbanboyevich
Xorazm viloyati Hazorasp tumani
25-umumiy o'rta talim maktabi fizika fani o'qituvchisi.
Telefon: +998(99) 505-05-24
Jasurbekqurbanov36@gmail.com*

Annotatsiya: Ushbu maqolada Optik aloqa va optik tola bo'ylab yoki ochiq fazo atmosferada uzatiladigan elektronnichka to'lqlarning tarqalish yo'nalihi va maxsus optik yorug'lik uzatgichlar – optik tolalar qo'llanilishini targ'ib qilishdan iborat .

Kalit so'zlar: Optik aloqa , yorug'lik nuri , optik tola , fazo , atmosferada axborot , elektronnichka to'lqin

Optik aloqa bu axborot yorug'lik nuri ko'rinishida optik tola bo'ylab yoki ochiq fazo atmosferada uzatiladigan aloqadir. Axborot tola orqali uzatilsa, tolali optik aloqa tizimi, ochiq atmosferada uzatilsa, ochiq optik aloqa tizimi deyiladi. Ochiq optik aloqa tizimlarida nurlanish manbalari elektronnichka to'lqlarni ochiq fazoga nurlantiradi, bunda nurlanishni tarqalish yo'nalihi faqatgina antennaning yo'nalihi diagrammasi bilan aniqlanadi. Ochiq optik aloqa tizimlarining uzatuvchi muhit o'z navbatida uch turga bo'linadi: atmosfera, kosmik va suv osti aloqa muhitlari.

Atmosfera ochiq optik aloqa tizimlarida to'lqlarni tarqalish xarakteristikasi yetarli darajada ob - havo sharoitlariga bog'liq. Atmosfera va suv osti uzatish muhitlarining fizik bir turda emasligi va ularning tarkibidagi begona zarrachalarni uzatilayotgan nurlanish to'lqini bilan o'zaro ta'sirda bo'lishidan elektronnichka to'lqlar buziladi . Zarracha o'lchamlarining to'lqin uzunligi bilan taqqoslanadigan darajada yoki katta bo'lishi buzilishlarni oshiradi. Shu sababli atmosfera buzilishlari optik diapazonda turli xarakterga ega. Shu tarzda uzatish muhitlarini taxlil qilish, aloqa tizimlarini loyihalashtirishda yuzaga keladigan eng muhim masala hisoblanadi. To'lqlarni tarqalish yo'nalihsiga tushib qoladigan zarrachalar asosan optik nurlanishni yutadi va sochadi. Bu omillarni ta'sir darajasi muhit turiga (suv osti, toza havo, turbulent atmosfera va boshqalar) bog'liq. Optik aloqa tizimining asosiy yo'nalihi tolali optik aloqa tizimi hisoblanadi. Chunki hozirgi vaqtida yuqori darajadagi uzatish xarakteristikalariga ega bo'lgan yorug'lik uzatgichlar ishlab chiqilgan. Ammo axborotlarni ochiq fazoda, atmosferada uzatishga asoslangan ochiq optik aloqa tizimlari ham, radio optik aloqa uchun ajratilgan chastotalarni to'ldiruvchi vosita sifatida qiziqishlarni namoyon etadi. Tolali optik aloqa tizimlarida elektronnichka nurlanishlarni tarqalish yo'lini tashkil etish uchun maxsus optik yorug'lik uzatgichlar-optik tolalar qo'llaniladi. Tolali optik aloqa tarmog'i bu tugunlar orasi optik aloqa liniyalari orqali bog'langan aloqa tarmog'idir. Axborotni tolali optik aloqa liniyalari orqali uzatish mis kabellar va boshqa uzatish muhitlariga qaraganda bir qancha afzalliklarga ega. Shu afzalliklari tufayli tolali optik aloqa tizimidan nafaqat telefon aloqasini tashkil etishda, balki televideniyada, ovoz eshittirishlarini uzatishda, hisoblash texnikasida, transport vositalarida va boshqa sohalarda keng foydalanilmoqda. Tolali optik aloqa tizimlarida uzatish muhit sifatida qo'llaniladigan optik tolalarning afzalliklari. O'tkazish oralig'ining kengligi. Bu tashuvchi chastotasining juda yuqoriligi 10^{14} - 10^{15} Gs bilan tushuntiriladi. Bitta optik tola bo'ylab sekundiga bir necha terabit axborotlar oqimini uzatish imkoniyati mavjud. O'tkazish oralig'ining kengligi tolali optik aloqaning mis va boshqa axborot uzatish muhitlaridan ustun turuvchi eng muhim afzalligidir.

Optik tolada yorug'lik signallarining kam so'nishi. Hozirgi kunda ko'plab kompaniyalar tomonidan ishlab chiqarilayotgan optik tolalar 1 kanal kilometr hisobida 1,55 mkm to'lqin uzunligida 0,2-0,3 dB/km so'nishga ega. Shovqin sathini kichikligi optik tolaning o'tkazish qobiliyatini oshiradi.

Shovqindan yuqori darajada himoyalanganligi. Optik tola dielektrik materiallar – kvars, ko'p tarkibli shisha, polimerlardan tayyorlanganligi uchun u elektronnichka nurlanishni induksiyalash xususiyatiga ega atrofidagi mis kabelli tizim va elektr qurilmalarning (elektr uzatish liniyalari, elektrosvitelli uskuna va boshqalar) tashqi elektronnichka shovqinlariga ta'sirchan emas.

Yengilligi, hajmi va o'lchamlarining kichikligi. Optik kabellar mis kabellar bilan solishtirilganda



ancha yengil va hajmi kichik. Masalan, 900 juftli 7,5 sm diametrli mis telefon kabeli 0,1sm diametrli bitta optik tola bilan almashtirilishi mumkin. Agar optik tola bir necha himoya qobiqlaridan iborat va bron po'lat lenta bilan qoplangan bo'lsa, bunday tola diametri 1,5 sm ga teng bo'ladi, bu esa ko'rيلайотган mis kabel diametridan bir necha marta kichik. *Yong 'indan himoyalanganligi*. Optik tolada uchqun hosil bo'lmasligi kimyoviy, neftni qayta ishlovchi korxonalarda, portlash va yong'in xavfi mavjud bo'lgan binolarda xavfsizlikni oshiradi. *Iqtisodiy jihatdan samaradorligi*. Optik tola kvarsdan ishlab chiqariladi. Uning asosini tabiatda keng tarqagan kremniy ikki oksidi SiO_2 tashkil etadi. Demak tolali optik kabellarni ishlab chiqarish uchun noyob rangli metal sarflanmaydi. Mis va qo'rg'oshinining dunyoviy zahiralari chegaralangan hozirgi vaqtida noyob bo'lмаган maxsulotga o'tish kabelli aloqa texnikasining kelgusi rivojlanishi uchun muhim omil hisoblanadi. Natijada optik kabellarning narxi mis kabellarga nisbatan arzonlashadi.

Foydalanish muddatining uzoqligi. Tola vaqt o'tgan sari eskiradi, ya'ni o'tkazilgan kabellarda so'nish asta sekin oshib boradi. Biroq, optik tola ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalarining mukammallashuvi bu jarayonni sekinlashtiradi va foydalanish muddatini uzaytiradi. Tolali optic kabellardan foydalanish muddati taxminan 25 yilni tashkil etadi.

Masofaviy elektr ta'minotga ega ekanligi. Ba'zi hollarda tarmoq tugunlarining masofaviy elektr ta'minoti talab etiladi. Buni optik tola orqali amalga oshirib bo'lmaydi. Bu holda optik tola bilan birlashtirilishi mumkin. Bunday kabellar ko'pgina mamlakatlarda kenwg qo'llaniladi. Yangi turdag'i optik tolalarning (siljigan dispersiyasi nolga teng bo'lмаган), keng polosali kvant optik kuchaytirgichlarning yaratilishi to'liq optik tizim va optik traktlarni qurish imkoniyatini yaratmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

- Гуревича С.Б. Оптическая обработка информации. –М.:2007.
- Ионова А.Д., Попов Б.В. Волновые линии связи. –М.: «Радио и связь», 2006.
- Убайдуллаев Р.Р. Волоконно–оптические сети. -М.: «Эко– Трендз», 2000.



MATEMATIKA SOHASIDAGI O'YINLAR NAZARIYASI

*Buxoro viloyati Buxoro shahar Buxoro Davlat
Tibbiyot Instituti akademik litseyi Aniq fanlar
kafedradi mudiri matematika fani o'qituvchisi
Narzullayeva Feruza Sodiqovna
Tel:+998997055106*

*Buxoro viloyati Buxoro shahar Buxoro Davlat
Tibbiyot Instituti akademik litseyi matematika
fani o'qituvchisi Radjabova Nafisa Yarashevna
Tel:+998914113391*

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika sohasiga doir optimallashtirilgan o'yinlar nazariyasi haqida ma'lumot berilgan. O'yin nazariyasiga doir matematik yondashuv va mulohazalar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: nazariya, bosqich, daraja, model, funksiya, optimallashtirish.

O'yinlar nazariyasi o'yinlarda optimal strategiyalarni o'rganuvchi matematik metoddir. O'yin deganda, o'zlarining manfaatlarini ko'zlovchi ikki va undan ortiq tomonlar ichida boruvchi kurash tushuniladi. O'yinlar nazaroyasi matematikaning bir bo'limi hisoblanib, bir necha ishtirokchi (Agent)dan iborat sistemani tahlil qilish bilan shug'ullanadi. Shuningdek, o'yinlar nazariyasi sozial konflikt vaziyatida razional qaror qabul qilish yo'llarini ham o'rganadi.

O'yinlar nazariyasi — matematikaning noaniqlik mavjud bo'lgan vaziyatlarda optimal qaror qabul qilish masalalari o'rganadigan bo'limi. Bunday masalalarning matematik modellari o'yin deb ataladi. O'yinda bir yoki ikki o'yinchili ishtirok etishi mumkin.

O'yinda ishtirok etuvchi bir o'yinchili qabul qiladigan qaror bir bosqichli yoki ko'p bosqichli bo'lishi mumkin. Uning harakatini butun o'yin davomida to'la belgilab beruvchi qoidalar strategiya deyiladi. Strategiyalar to'plami o'yinchining imkoniyatlari ko'pligini, o'yinning murakkabligini aks ettiradi. Strategiyalarning maqsadga muvofiqlik darajasini aniqpash uchun o'yinda to'lov funksiyasi berilgan bo'lishi kerak. Oddiy optimallashtirish masalalarida faqat bir o'yinchili ishtirok etib, to'lov funksiyasi /(x) ko'rinishida bo'lsa, o'yinda to'lov funksiyasining qiymati o'yinchiga bog'liq bo'lmagan omillar — boshqa o'yinchilar strategiyalari, noaniq (hatto ehtimollar taqsimoti ham noma'lum) miqdorlarga ham bog'liq bo'ladi.

Ikki o'yinchili (tomon) ishtirok etgan antagonistik o'yinchining strategiyalari to'plami X, 2o'yinchining strategiyalari to'plami U, tanlangan strategiyalarga binoan hisoblanadigan K (x, u) to'lov funksiyasidan tashkil topuvchi normal shaklga keltirish mumkin. Bunda o'yin oxirida (aniqrog'i, o'yinchilar x va u strategiyalar qo'llagan partiya oxirida) 1o'yinchili K (x, u) miqdorchcha yutadi. Shaxmat, shashka, domino kabi yoyiq formadagi pozitsion o'yinlarni normal formaga keltirish mumkin. Normal formadagi o'yin yechimi debK(x,u0)<K(x0^K(xv,u) (1) tengsizliklarni qanoatlantiruvchi, Xd,U0strategiyalar (optimal strategiyalar) juftiga aytildi. O'yinning har bir qadami natijasida vujudga kelgan holat o'yinchilarga to'la ma'lum bo'lgan o'yinlar (jumladan, shaxmat) da optimal strategiyalar mavjud (E. Sermelo teoremasi). Lekin tatbiqiy ahamiyatga ega o'yinlarda optimal strategiyalar deyarli mavjud bo'lmaydi.

Agar o'yin ko'p marta takrorlansa, aralash strategiya tushunchasini kiritish maqsadga muvofiq. Tatbiqlarda uchraydigan barcha o'yinlarda, jumladan, chekli o'yinlarda strategiya mavjudligi isbotlangan. O'yinlar nazariyasi iqtisod, harbiy ish, biol., boshqarish nazariyasi, savdo sohalarida muhim tatbiqlarga ega.

Klassik hisoblanuvchi "Qaror qabul qilish nazariyasi" dan farqli ravishda, o'yinlar nazariyasida o'rganiladigan qaror qabul qilish vaziyatlarida alohida ishtirokchi (Agent) ning muvaffaqiyati nafaqat o'zining hatti-harakatiga, balki boshqa ishtirokchilar hatti-harakatiga ham bog'liq bo'ladi. Ba'zida o'yinni hazariy tahlil qilishning matematikaga aloqador bo'lmagan qismini O'yinlar nazariyasi deb atashadi, masalan, Homo ludens, O'yin pedagogikasi, Ludologiya.

O'yinlar nazariyasida o'yin deganda bir nacha qatnashchidan iborat va bir-biriga o'z qarorlari bilan ta'sir etuvchi qarorlar qabul qilish vaziyati tushuniladi. O'yinlar nazariyasi nazariy qism va tahlil qilish instrumentlaridan iboratdir. O'yinlar nazariyasi eng avvalo Operations Research,



iqtisodiyot, huqhuning bir sohasi hisoblanuvchi huquqniq iqtisodiy tahlili, siyosatshunoslik, soziologiya, psixologiya, informatika va 80-yillardan boshlab esa biologiya sohalarida qo'laniлади.

Adabiyotlar:

1. Soatov B. "Oliy matematika" t.1, 2-tom. Toshkent, "O'qituvchi", 1992.
2. Ulug'murodov N.X. va boshqalar. Oliy Matematika. 1-3 qismlar. Toshkent. Tafakkur nashriyoti. 2013.
3. Ulug'murodov N.X. Matematik statistika kursi. Toshkent. Turon-iqbol. 2006.



INTERFERENSIYA HAQIDA TUSHUNCHА

*Rajabova Nargiza Ikromovna
Urganch tumanidagi 32-maktab fizika fani o'qituvchisi
Email: rajabovanargiza060@gmail.com Tel: +998975154060*

Annotatsiya: Ushbu maqolada yorug'lik hodisalaridan biri interferensiya hodisasi haqida keng tushunchalar berilgan. Interferensiya hodisasini o'rganishda ushbu maqoladan foydalanish asqotadi.

Kalit so'zlar: Yorug'lik to'lqini, qorong'u xalqalar, interferension maksimum, interferension minimum, to'lqin uzunligi, kogorent to'lqinlar.

Interferensiya - yorug'likni to'lqin tabiatini namoyon bo'lishining bir isbotidir. Interferensiya so'zi lotin tilida interfere – "xalaqit bermoq" degan ma'noni anglatadi. Bu juda qiziq va chiroyli manzara ma'lum shartlar bajarilganda, ikkita yoki bir nechta to'lqinlarning qo'shilishi natijasida kuzatiladi. Ikki yorug'lik to'lqini qo'shib, bir-birini kuchaytiradi yoki susaytiradi. Natijada ekranda markazi bir nuqtada yotuvchi yorug' va qorong'i halqalar navbat bilan joylashadi. Bular interferension maksimum va minimum deb yuritiladi. Interferensiya hodisasini biz kundalik hayotimizda juda ko'p kuzatganmiz. Masalan, suv betiga to'kilgan neft maxsulotlarining har xil rangda tovlanishi, kapalaklar qanotining tovlanishi, «Havoga uchirilgansovun pufagi atrofdagi narsalarga xos bo'lgan barcha ranglar bilan tovlanadi. Sovun pufagining kishiga shunchalik zavq baxsh etishiga xuddi ana shu yorug'lik interferensiyasi sababdir. Ingliz olimi Tomas Yung yupqa pardalarning har xil rangda tovlanish sababini biri pardaning tashqi yuzasidan, ikkinchisi esa ichki yuzasidan qaytuvchi 1 va 2 to'lqinlarning qo'shilishidan deb tushuntirish mumkin, degan genial fikrni maydonga tashladi.

Bunda yorug'lik to'lqinlarining interferensiyasi sodir bo'ladi - ikki to'lqin qo'shiladi, buning oqibatida natijaviy (yig'indi) yorug'lik tebranishlari fazoning turli nuqtalarida kuchayadigan yoki zaiflashadigan vaqt o'tishi bilan o'zgarmaydigan manzara ko'zatiladi.

Interferensiya natijasi yorug'likning pardaga tushish burchagi, pardaning qalinligi va to'lqin uzunligiga bog'liq. Agar singan ikkinchi to'lqin qaytgan birinchi to'lqindan to'lqinlar uzunligining butun soni qadar kechiksa, yorug'lik kuchayadi. Agar ikkinchi to'lqin birinchi to'lqindan to'lqin uzunligining yarim to'lqinlarining toq soni qadar kechiksa, yorug'lik zaiflashadi. To'lqinlarning qo'shilishida turg'un interferension manzara hosil bo'lishi tuchun to'lqinlar kogerent bo'lishi, ya'ni ularning to'lqin uzunliklari bir xil va fazalari farqi o'zgarmas bo'lishi kerak.

Pardaning tashqi va ichki yuzalaridan qaytgan to'lqinlarning kogerent bo'lishiga sabab shuki, bu to'lqinlarning ikkalasi ham bitta yorug'lik dastasining qismlaridir.

Ikkita mustaqil yorug'lik manbai chiqargan yorug'lik to'lqinlari qo'shilganda intensivliklar qo'shilishini kuzatish mumkin, interferensiyani emas.

Yorug'lik interferensiyasi fan, texnikada va ishlab chiqarishda juda keng qo'llaniladi. Bu hodisa gaz holatidagi moddalarning sindirish ko'rsatkichlarini, to'lqin uzunliklarini, burchaklarni aniq o'lhash, yuzalarning silliqligini kontrol qilish uchun ishlataladi. Interferensiyaning bundan tashqari eng muhim qo'llanishlaridan biri «optik yoritish» deb nom olgan. «Optik yoritish»ning mohiyati quyidagilardan iborat. Ko'pgina hozirgi zamon asboblari murakkab optik sistemalar, qaytaruvchi sirtlardan tashkil topgan bo'lib, nurlarning bu sirtlardan o'tishida qaytishi tufayli intensivligi va natijada asboblarning yoritish kuchi pasayadi. Bu effektni yo'qotish uchun optik sistemalar sirtida sindirish ko'rsatkichi optik material sindirish ko'rsatkichidan kichik bo'lgan yupqa, shaffof qatlamlar hosil qilinadi.

1. Ko'p hollarda sirtning qaytarish koeffitsiyentini kamaytirish bilan birlgilikda uni oshirish ham talab etiladi. Masalan: qaytarish koeffitsiyenti juda yuqori bo'lgan ko'zgular hosil qilish maqsadida (lazerlarda rezonatorlar ana shunday ko'zgulardan iborat). Buning uchun ham yorug'likning interferensiya hodisasi juda qo'l keladi. Bu vaqtida sindirish ko'rsatkichi katta va kichik bo'lgan yupqa (11-13 tagacha) qatlamlar hosil qilinib, bu qatlamlardan qaytuvchi nurlar orasidagi fazalar farqi 2pB.T.Qo'yliyev Optika T-2014.

2. A.K.Ataxadjayev, B.S.Jo'rayev "Molekulyar optika" Samarqand-1992.y



МАКТАБ ФИЗИКА КУРСИНІ О'QITISHDA EKOLOGIK TA'LIMOT

Saido‘va O‘g‘iljon Tojiboyevna
Xorazm viloyati Xonqa tumanidagi 37-maktab o‘qituvchisi.
Telefon:+998942328276
saidovaogiljon@gmail.com

Annotatsiya: ushbu maqolada maktab fizika kursini o‘qitishda ekologik ta’limotni shakllantirish bo‘yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: fizikaviy ekologiya, texnogen, radiatsiya, elektromagnit maydon, shovqin.

Ma’lumki jahon amaliyotida ta’limni tashkil etishning turli shakllari mavjud.

Bugungi kunda globallashuv jarayonlari ta’limga ham yangi innovatsion shakl va usullardan foydalanishni taqazo etadi. Shuningdek atrofimizda bo‘layotgan o‘zgarishlarga bepisantlik qilmay, aksincha shu o‘zgarishlarga munosabat bildirishni, zamon bilan hamnafas bo‘lishni taqazo qiladi.

Hozirgi paytda inson tabiatning bir bo‘lagi, uni avaylab asrashi lozim ekanligini tushunib yetmoqda. Bu borada ta’lim jarayonida o‘quvchilarni ekologik ongini rivojlantirib borish maqsadga muvofiqdir.

Maktabda fizika kursini o‘qitishda ekologik ta’lim muhim ahamiyatga ega. Maktabda fizika kurslarida ekologik ta’limotning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat deyish mumkin.

-tirik va notirik tabiatda kechuvchi o‘z-o‘zini tashkil qilish jarayonlarini ochiq termodinamik tizimlarda amal qiluvchi fizikaviy qonuniyatlar orqali tushuntirish bilan ularni biosferik tizimlarda kuzatilayotgan ekologik muammolarni yechishga jalg qilish.

-kishilarda inson tabiatning mahsuli, uning bir bo‘lagi ekanligi, u o‘zining fa’oliyatini tabiat bilan uyg‘unlashtirib olib borishi zarurligi haqidagi ekologik ongni shakllantirish.

8-sinf fizika kursini o‘qitish dasturidagi “Elektr asboblar bilan ishslashda xavfsizlik choralar”, “Tabiatdagi elektr hodisalar” mavzusida o‘quvhcilarga quyidagi qo‘sishimcha ma’lumotlar bilan tanishtirib borish mumkin. Hozirgi kunda ma’lumki, Yerdagi barcha tirik organizmlar musbat zaryadli ionosfera va manfiy zaryadli Yer sirtidan tashkil topgan ulkan sferik kondensator qoplamlari orasida hayot kechiradi. Bu qoplamlar orasida kuchlanganlik 212 kV tashkil qiladi. Shu sababli barcha o‘simliklar ko‘kka tomon(ionasferaga) intiladi. Olimlarning tadqiqotlariga ko‘ra daraxtlar tanasida musbat ionlar yerga tomon (ildizga), manfiy ionlar esa yuqoriga tomon harakat qiladi. Daraxtlar barglari davriy ravishda elektronlar chiqarib turishi isbotlangan. Shu narsa aniqlanganki, o‘simliklarni o‘g‘itlar bilan oziqlantirish ildiz sohada manfiy ionlar sonini oshirar ekan. Ushbu qonuniyatlarni o‘rganish asosida hozirgi kunda o‘simliklar rivojlanishini tezlashtiruvchi har xil rag‘batlantiruvchi elektromagnit qurilmalar ishlab chiqilgan.

Elektr toki inson organizmi orqali o‘tar ekan organizmga termik, elektrostatik va biologik ta’sir o‘tkazadi. Termik ta’sir natijasida tananing har xil qismlari qizaradi va kuyadi. Elektr tokining biologik ta’siri organizm tirik to‘qimalarida uyg‘onish va seskanish holatlarining hamda bioelektrik jarayonlarning buzilishida namoyon bo‘ladi. Bunday jarayonga nafas olish va yurak urishi jarayoninig to‘xtashini misol keltirish mumkin.

Elektr jarohatlarning uchdan bir qismi tok urishi hodisasi bilan bog‘liq. Tok urishi oqibatlari tok tana ichida yurgan yo‘li miya, yurak, o‘pka orqali o‘tsa oqibatlari eng yomon bo‘ladi.

Ishlab chiqarish xonalarida ba’zan elektr simlar uzilib yerga tushishi yoki yerdagi kabel izolyatsiyasi ochilib qolishi hollari bo‘ladi. Bunday hollarda o‘tkazgichning yerga tekkan joyi atrofida sirqish toki zonasini hosil bo‘ladi, ya’ni zona atrofi ekvipotensial sirtlarga ajraladi.

Bunday zonada bo‘lgan insonning tovonlari har xil potensiali joylarda bo‘lsa, uni tok urish xavfi mayjud. Bunday zonadan inson mayda qadamlar bilan chiqib ketishi kerak. Amalda bunday potensial ta’siri sim yerga tushgan joyidan 20 m uzoqlikda nolgacha pasayadi.

9-sinfda atom va yadro fizikasi o‘qishdagи mavzularda yuqorida aytib o‘tgan energetika muammolarini hal qilish choralar haqida tushuncha berib borish maqsadga muvofiq.

Shuningdek radioaktiv nurlanishning biologik ta’siri haqida ba’zi ma’lumotlarni keltirib o‘tish lozim. Ionlovchi nurlanish ta’sirida tirik organizmdagi suvning vodorod va gidroksil guruhlarga parchalanishi biokimyoviy jarayonlarning buzilishiga olib keladi. Bularning oqibatida organizmlar qon ishlab chiqish jarayoninig tormozlanishi, immun va jinsiy tizim funksiyasining buzilishi oshqozon-ichak traktida buzilishlar konserogen reaksiya kuzatiladi.



Radiaktiv nurlanishning ta'sirlari tufayli terining qurilishi, yaralar paydo bo'lishi, soch to'kilishi, tirnoq sinuvchanligi, modda almashinuvini buzilishi, miya-qon tizimida o'zgarishlar, qon ketishi, jinsiy faoliyat buzilishi, darmonsizlik, ko'ngil aynishi va hakozo belgilarni hosil qiladi. Eng yomoni yuqori dozali nurlanishlar o'limga olib keladi. Shuning uchun radiaktiv nurlanishdan himoyalanish choralarini bilish lozim.

Shuningdek 6-sinf fizika kursida "Musiqiy tovushlar va shovqinlar", "Tovush va salomatlik" mavzusida ham ekologik ta'lomitga e'tibor berish kerak.

Shovqinlar manbalarini tabiiy va texnogen manbalarga ajratish mumkin. Shovqinning ikki xil ta'siri bor.

1. O'ziga xos ta'siri bunga shovqinning eshitish organi orqali ta'siri kiradi.

2. Butun organizmga ta'siri (o'ziga xos bo'lmagan ta'sir).

Shovqinning insonga ta'siri uning darajasi, chastotalar spektri, ta'sir davomiyligidan tashqari inson bajarayotgan ishning xarakteri ham hisobga olinishi kerak. Insonga intensiv shovqin uzoq vaqt ta'sir qilishi natijasida uning asab va endokrin tizimida, oshqozon-ichagida buzilishlar va karlik alomatlari kuzatiladi. Masalan tovush darajasi 35-40 dB oraliqdagi shovqin kechki payt uyqudag'i insonni qattiq bezovta etsa, 130 dB lik shovqinda inson qulog'ida og'riq paydo bo'ladi, 140 dB da eshitish organi ishdan chiqadi.

11-sinf fizika kursida elektromagnit maydonlar va to'lqinlar mavzularini yaratishda atrof-muhit ifloslanishining texnogen sabablaridan bo'lgan-elektromagnit maydonlar haqida ma'lumot berish lozim.

Zaif elektromagnit maydon ta'sirida hujayra membranalari o'zlarining ion o'tkazuvchanlik xususiyatini o'zgartiradi. Bu esa o'z navbatida miyada saraton kasalligini keltirib chiqaradi. Shuningdek elektromagnit maydonning davomli ta'sirida insonda nafas olish hamda hazm qilish organlarining, qon ishlab chiqish, yurak qon tizimining buzilishi, arterial bosimning pasayishi, leykosidlar sonining oshishi kabi salbiy oqibatlar kelib chiqadi.

Yuqori chastotali elektr to'lqinlar eshitish a'zolariga xuddi tovushga o'xshab eshitiladi. Kishi boshi ichidan yoki orqa tomondan "shappillash", qushlarning "chug'urlashi", arining ovoziga o'xhash "g'ing'illash"lar kelayotganini eshitadi.

Yashash joylarida elektr uskunalaridan foydalanishda quyidagi qoidalarni tavsiya qilish kerak.

-elektr qurilmalarning va shaxsiy kompyuterlarning kam quvvat talab qilinadiganlarini ishlatish kerak;

-doimiy ishlatiladigan elektr qurilmalarini (sovutkichlar, televizor, tozalagichlar va hakozolar) odam doimiy ishlaydigan, kechqurun dam oladigan joylardan kamida 1.5 m uzoqda joylashtirish kerak;

-uyda ko'p sondagi elektr qurilmalar bo'lsa bir vaqtning o'zida kamroq sondagi qurilmalarni ishlatish;

-elektr uskunalar va shaxsiy kompyuterlarni binoning yerga ulash;

-televizor va shaxsiy kompyuterlarning burchakka qo'ymaslik;

-maishiy kuchlanish o'tgan simlarni xalqasimon o'ralib qolishini oldini olish (bunday o'ralib qolish qo'shimcha magnit maydonini hosil qiladi).

Maktab fizika kursini o'qitishda ekologik ta'lilda nafaqat ma'lumot berib qolmasdan, balki amaliy ravishda ekologik masalalarni misol keltirib o'quvchilarga dars davomida shu masalalarni ishlatish mumkin. Bunda o'quvchilarning ekologik bilimlari mustahkamlanadi.

Masalan, "Yadro energiyasi va undan foydalanish mavzusida quyidagi masalalarni yechtirish mumkin.

1-masala:

Uran reaktorida 1 kg 238-uranning yadroviy bo'linishida qancha energiya ajraladi? Shuncha miqdorda issiqlik olish uchun qancha miqdorda ko'mir yoqish kerak (ko'mir uchun yonish issiqligi 29,3MJ/kg deb oling)? Parchalanish reaksiyasi paytida ajralgan energiya hisobiga qancha yukni 5 km balandlikka ko'tarish mumkin. Bitta uran atomi parchalanganda o'rtacha 200 MeV energiya ajraladi.

$1\text{MeV}=1.6*10^{13}\text{J}$ ga teng deb oling.

2-masala.

Issiqlik elektr stansiyalarida 1GW elektr quvvati olish uchun yiliga 2^*10^{13}J ko'mir yoqish kerak, bu atmosferaga 8000 t kul "sochish" va o'n minglab tonna oltingugurt gazi tarqatish demakdir. Xuddi shunday quvvat va foydali ish koefsiyenti olish uchun qancha 235-uran sarflash kerak?



Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. Э.Кушчанов, А.Юсупов. физикавий экология. “Минхож” нашрияти 2005 йил.
2. Куклев Ю.И. Физическая экология, М;ВШ 2001г.
3. Тарасов Л.В. Физика в природе, М., Просвещение, 1988 г.
4. Кубышкин В. Осторожно: радиация. Моделист и конструктор, 1991, №12.
5. Гладкова Р.А., Кутыловская Н.И. Физикадан савол ва масалалар туплами: Ташкент “Уқитувчи” 1998.
6. Загуста А.Г. ,Макеева Г.А. , Микулин А.С. ,Савицкая И.Ф. ,Цедрик М.С.



FIZIKA PÁNINIÝ KÚNDELIKLI TURMÍSÍMZDAĞI ÁHMIYETI

Shirazova Aysara Adxamovna

Qanlıkól rayonı 7-sanal mekteptiň fizika pánı oqtiwshısı

Telefon:+998 (99) 575 27 83

Annotaciya: Bul maqalada fizika pániniý turmísímizda ushırasıwi, ahmiyeti haqqında sóz etiledi.

Gilt sózler: Fizika sabaqlığı, fizikalıq qubılıslar, nızamlıqlar, fizikalıq shamalar.

Fizika pánı-jansız tábiyattı, fizikalıq qubılıslardı úyrenedi. Fizika pániniý turmísímizdağı ornı gúrewli bolıp esaplanadı. Bul pándı jaqsı oqıp, ózlestirgenimizde ógana bul pánını turmísímizda ushırasatuğınligınıí guwası bolamız. Bul fizikalıq qubılıslar, nızamlıqlar, fizikalıq shamalar kúndelikli turmísímizda kóplep ushırasadı.

Kúndelikli turmísímizdi elektrsiz, jaqtılıqsız hám taza suwsız kóz aldımızǵa keltire almaymız.

Elektr energiyasın payda etetuǵın mashinalar, elektrden hám janılǵıdan paydalanıp isleytuǵın qurılmalar fizika pánine tiykarlanıp jaratıldı. Mashina hám mexanizmlerdi basqariwda, ońlaw jumısların orınlawda, úy-ruwzigershilik texnikasınan ónimi paydalaniwda da fizikadan algan bilimlerińiz kerek boladı.

Turmísímizdi elektr toǵısız kóz aldımızǵa keltiriw júdá qıyın. Ol bizge barlıq jerde turmísímizdi jeńillestiriewde járdem beredi. Azanda turıp elektr shıraǵın jaǵamız, elektr chaynikte chay qaynatamız.

Mikrotolqınlı elektr pechte azanǵı awqatımızdı isitamız. Azanǵı awqattan soń lift arqalı tómenge túsemiz. Metroda oqıwǵa yamasa jumısqa baramız. Jol-jónekey uyalı telefonda sóylesemiz.

Fizikalıq qubılıslar dep-zatti quraytuǵın bóleksheler ózgeriske ushıramastan júz beretuǵın qubılıslarǵa aytiladı. Mısalı, tastıń túsiwi, dóńgelektiń aylanıwi, suwdıń qaynawı hám muzlawı, lamposhkadın jaqtılıqtıń shıǵıwı h.t.b. misallardı kóplep keltiriwimizge boladı.

Demek tastı ilaqsırsaq, tas jerge sol formada ózgeriske ushıramastan jetip keledi. Oqıwshılar bul fizikalıq qubılıslardı turmísímizda ushıratadı hám gúzetip baradı.

Fizikalıq nızam dep qubılıslardı sıpatlawshı shamalar arasındaǵı muğdarlıq baylanıslardan ibarat bolǵan ańlatpaǵa aytiladı.

Demek Nyuton nızamların misal keltirip ótsek, Nyutonnıń birinshi nızamı yaǵníy inerciya nızamına kúndelikli turmísímizdan misallar menen túśindiremiz. Nyutonnıń birinshi nızamın tómendegishe túśindiriw mümkin:

1. Tinish halında turǵan $v = 0$ bolǵan denege basqa deneler tásır etpegenshe ol óziniń tinish halın saqlaydı. Bul dene basqa deneler tásır etkende qozǵalısqa keliwi mümkin.

Mısalı, sport maydanshasında tinish turǵan topqa basqa dene futbolshınıń ayaǵı tásır etpegenshe, ol óziniń tinish halın saqlaydı.

Top tebilse, yaǵníy oǵan qanday da bir dene tásır etse, onıń tinish halı buzıladı hám qozǵalısqa keledi. Bul fizika pánindegi nızamlıqlar hám anıqlamalardı tuwrı hám anıq ózlerimizde ózlestire alsaq bul pánnıń ahmiyeti haqqında túsinikke iye bolamız.

Fizikalıq shamalar bul fizikalıq qubılıs hám denelerdiń anıq bir qásiyetin xarakterlew ushın qollanıladı. Máselen oqıwshı mektepke baratırıp belgili tezlikte hám belgili bir waqt ishinde jetip baradı. Oqıwshı mektepke shekem belgili aralıqtı basıp ótedi. Bunda oqıwshı úsh túrli fizikalıq shamanı orınlayıdı. Tezlik, waqt, júrip ótilgen jol.

Bul fizikalıq shamalardıń turmísímizda ahmiyeti, fizika pániniý turmísímizda ushırasıwi, olar haqqında túsinikke iye bolıwımız bul pándı tereń ózlestiriwimizge baylanıslı boladı.

PAYDALANÍLĞAN ÁDEBIYATLAR.

1. N.Sh. Turdiev. Fizika sabaqlığı 6-klass 2017 j
2. Muǵallim hám úzliksız bilimlendiriw. Nókis-2017 №1.



HARAKATGA DOIR MASALALARINI YECHISH USULLARI HAQIDA

*Shixova Risolat Normetovna, Xorazm viloyati
Shovot tumanidagi 1-maktabning boshlangich ta'lim fani o'qituvchisi
risolatxon@inbox.uz, +998994243347*

Annotatsiya: Mazkur maqolada boshlang'ich sinflarda harakatga doir masalalarini yechish usullari haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Harakatga oid masalalar, bir-biriga yo'nalgan uchrashuvchi jismlar harakati, qarama-qarshi yo'nalgan jismlar harakati, yaqinlqshish tezligi

Bugungi kunda boshlang'ich sinflarda harakatga oid masalalar ko'proq uchraydi. Bular aslida fizika kursi misollari... Bilamizki, fizika fan sifatida 6-sinflarda o'ta boshlaydi. Shu sababli mazkur mavzu boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun qiyinchilik tug'diradi. Mazkur maqolada anashu muammoni qo'lidan kelganicha bartaraf qilish yo'llari, mavzuni tushuntirish yo'llari haqida fikr yuritamiz. Harakatga oid masalalarni o'rgatishga tayyorlash o'quvchilarining qaysidir harakatli jarayonlar haqidagi tushunchalarini umumlashtirishdan iborat bo'lib, bu yerda "harakat tezligi" asosiy tushunchalardan biri sifatida yuzaga chiqadi. Harakat tezligi: (v)- bu vaqt birligi ichida bosib o'tilgan yo'lidan iborat.

Harakatga oid masalalarni yechish jarayonida o'quvchilarining piyodanining o'rtacha tezligi, velosipedchining o'rtacha tezligi, avtomobilning o'rtacha tezligi haqidagi tushunchalari shakllanadi. Tekis va notekis harakat tushunchasi haqida tasavvurga ega bo'lishadi. Dastlab tekis harakatga oid masalalar ko'rildi. So'ngra harakatga oid murakkab masalalar o'rgatiladi. Mavzuga oid bilimlarni mustahkamlashda harakatga oid turli ko'rinishdagi, turli qiyinlikdagi murakkablik darajasi har-xil bo'lgan ko'plab masalalarni ko'rib chiqish kerak. O'quvchilar bunday masalar yechishning eng optimal variantini, eng qulay usulini tanlay bilishlari lozim. Bunda 2 turdag'i masalalarga alohida e'tibor qaratiladi :

1. Bir-biriga yo'nalgan uchrashuvchi jismlar harakati ;
2. Qarama-qarshi yo'nalgan jismlar harakati;

Bir-biriga yo'nalgan "uchrashuvchi jismlar" harakati maxsus savollar yordamida umumlashtiriladi. O'quvchilarga bu ikki turdag'i harakat ko'plab hayotiy misollar va kuzatishlar yordamida "bir-biriga qarab harakatlanish", "bir punktdan qarama-qarshi harakatlanish", "ikki punktdan bir-biriga qarab harakatlandi va uchrashdi" jumlalarining ma'nosini to'g'ri anglashlariga erishiladi. Rasmlar yordamida ko'rgazmali tasvirlardan so'ng o'quvchilarga sekin qiyinlashish darajasida bunday masalalarni "kesmalar yordamida", sxema tuzishni o'rgatish maqsadga muvofiqdir. Bunda har bir jism tezligini ifodalovchi yo'nalgan kesma uzunligi tezlik qiymatiga bog'liq bo'lishini va ular orasidagi masofani, ular bosib o'tgan masofani mos uzunlikdagi kesmalar yordamida sxemalarda ifodalay bilishni o'rgatish zarurdir. Bunday turdag'i masalalarni yechishda yaqinlashish tezligi tushunchasi kiritiladi.

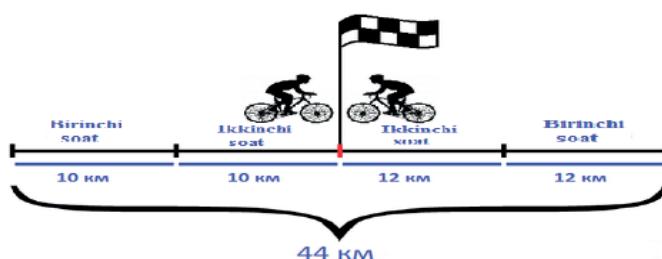
Qoida: Yaqinlqshish tezligi –bir-biriga qarab harakatlanayotgan ikkita jismning birlik vaqt ichida bosib o'tgan masofalari yig'indisidir.

$$V_{yaqin} = V_1 + V_2$$

I-masala. Ikkita punktdan bir-biriga qarab 10km/soat tezlik bilan 1-velosipedchi, 12 km/soat tezlik bilan 2-velosipedchi yo'lga chiqdi ular 2 soatdan keyin uchrashgan bo'lsalar bu punktlar orasidagi masofani toping.

Yechilishi:

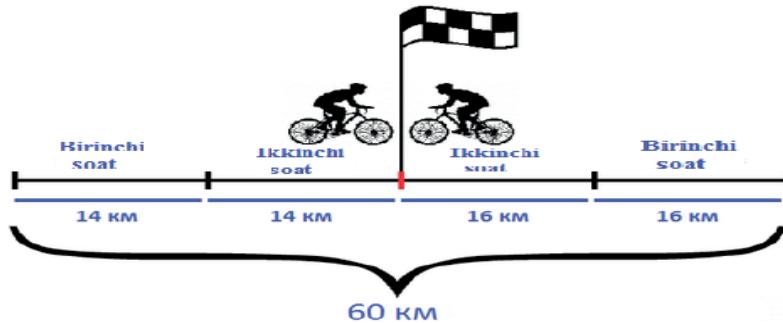
- 1) $10 \text{ km/soat} + 12 \text{ km/soat} = 22 \text{ km/soat}$ (Yaqinlashish tezligi)
- 2) $22 * 2 = 44 \text{ (km)}$





Javob: Ikki punkt orasidagi masofa 44 km ekan.

2-masala. Orasidagi masofa 60 km bo'lgan ikki punktdan tezliklari mos ravishda 14 km/soat bo'lgan ikkita velosipedchi bir-biriga qarab yo'lga chiqdi. Ular necha soatdan keyin uchrashdilar?



Yechilishi: Yuqoridagi formulaga asosan,
 $14 + 16 = 30$ (km/soat) Yaqinlashish tezligini topamiz
 $60 : 30 = 2$ (soat)

Javob: 2 soatdan so'ng.

Bunday turdagи sodda masalalarni o'rganish davomida yechish natijasida boshlang'ich sinf o'quvchilari ushbu bog'lanishlarni egallay bilishlari kerak:

1. Agarda masofa va vaqt ma'lum bo'lsa tezlikni bo'lish yordamida topishni
2. Agarda vaqt va tezlik ma'lum bo'lsa masofani ularni ko'paytirib topishni
3. Agarda masofa va tezlik ma'lum bo'lsa vaqtini bo'lish yordamida topa bilishni bilishlari kerak.

Boshlang'ich sinf o'qituvchilari bu kabi tavsiyalarni darsliklar, internet ma'lumotlaridan, yuqori sinf "Matematika", "Fizika" kitoblaridan foydalangan holda, aynan shu fan o'qituvchilar yordami, tavsiyalaridan foydalananib o'quvchilarga yetkaza olsalar mazkur mavzu o'quvchilar uchun qiyinchilik tug'dirmaydi deb o'ylayman...

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati

1. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г "Практикум по элементарной математике" Москва. Издательство, "АВГ", 1995.

2. Jumaniyozov Q., Yunusov A. Matematikadan praktikum. Toshkent. O'qituvchi, – 2007



FIZIKA DARSALARIDA AKTDAN FOYDALANISH

*Aminova Sayyora Atoxonovna
Xorazm viloyati Xonqa tumani
19-maktab fizika fani o'qituvchisi
Tel: +998919958082*

ANNOTATSIYA: Fizika darslarida AKTdan foydalanishning muhim ahamiyati.

KALIT SO'ZLAR: AKT, MS Word, fizika, 3D, hodisa, quvvat.

Darsda faqat bo'r va latta ishlatiladigan vaqt o'tdi. O'quvchilarni samarali o'qitish uchun kompyuterlar, proyektorlar va AKT dasturlari bilan jihozlangan auditoriyalardan foydalanishlari kerak. AKT kundalik hayot talabi va jamiyatning globallashuvida muhim ahamiyat kasb etadi.

Agar fizika darsi davomida 3D ekranda elektromagnetizm mavzusini bosqich bosqich tushuntiradigan virtual taqdimot paydo bo'lsa, bunday taqdimotni o'quvchi hech qachon esdan chiqara olmaydi va chuqur o'zlashtira oladi. Fizika bu har xil hodisa va voqealarни atrofdamizdagi olam bilan bog'lab ilmiy yondashib diagrammalar va suratlar orqali ko'rib chiqish bo'lib hisoblanadi.

Quvvat to'g'risida faqat kitobdan o'qib, aniq tushunchalariga ega bo'la olish oson narsa emas. Mazmun tushunarli va qiziqarli bo'ladi faqat amaliy, hayot bilan bog'langan bo'lsa. Boshqa o'quv fanlarida ifodali va mul'timediyali taqdimotlar bir birini yaxshi tushunishlikka yordam bersa, ulardan farqli ravishda, fizika fanida esa AKTdan asosiy g'oyani ravshanlashtirishda foydalaniladi.

O'quvchilar ushbu fan haqida nazariyani egallashlaridan ko'ra yangi konsepsiya (g'oya) ni tushunishlari lozim. O'qituvchilarning aksariyati AKTdan foydalanishi, fizika fani bo'yicha darslar samarali bo'lishi kerak.

O'qituvchilar turli xil dasturlarni: Ms-Word, Ms-Excel, Ms-PowerPoint, Photoshop, Flash, Movie Maker va web 2.0 dasturlarini ishlatishi mumkin. MsWord yordamida savolnomalar, matnlar, tasvirlar va boshqa elektron hujjatlar tayyorlanishi mumkin.

Ms-Excel dasturi yordamida grafiklar, diagrammalarni histogramma va sektorli diagramma shaklida diagrammalar orqali ma'lumotlarni tasvirlash va taqdimot qilish mumkin. Tasvirning sifatini Photoshop dasturida yaxshilash mumkin. Taqdimotni PowerPoint dasturida yaratish va ular yordamida turli konsepsiyalarni o'rgatish mumkin. Ushbu taqdimotlarda Photoshop dasturida tayyorlangan tasvirlar va Flash dasturida tayyorlangan animatsiyalar ishlatilishi mumkin.

Bunday vositalarni ishlatish orqali o'quvchilar konsepsiya (g'oya) yaxshi o'zlashtirishlari mumkin. Ushbu vositalar nafaqat o'qitish jarayonini qiziqarli qiladi, balki o'quvchilarga davomli ta'sir ko'rsatadi.

Fizika darsi jarayonida dars ishlanmalaridan foydalanish yaxshi samara beradi. Deyarli barcha kompyuterlarda OFFICE dasturlari o'rnatiladi. Shu dasturlardan elementar foydalanishni biladigan deyarli barcha o'qituvchilar darslarda o'zları tayyorlagan elektron ishlanmalardan foydalanishlari mumkin.

Dars jarayonida turli xil dasturlarda tayyorlangan testlar, boshqotirmalar, krasvordlar berilsa va fizik kattaliklar va qoidalarni takrorlash uchun esa turli animatsiyalardan foydalanilsa o'quvchilar uchun qiziqarli hamda tushunarli bo'ladi.

Foydalanimgan adabiyotlar:

1. B.B.Mo'minov, N.I.Kamolova. Flash texnologiyasi & Action Script. Buxoro 2010.
2. A.Samirjonov. Maktabda fizika darsi.–T.: "O'rta va oliy maktab nashriyoti" 1998 y.
3. B.Q.Xo'jaev, Sh.Sh.Olimov. Yangi pedagogik texnologiyalar.
4. Nazariya va amaliyot. – Buxoro: Buxoro nashriyoti. 2004 y.



GEOMETRIYA DARSLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

*Beyjanova Qunduzxon Rajapovna,
Xorazm viloyati Xonqa tumani 19-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'lismizda 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'yndaydi. Ta'limgizdagi 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'lismizda olib borilayotgan islohotlar umumiyligi o'rta ta'lismaktablarida fanlarni yangicha uslublarda o'qitishni nazarda tutmoqda. Shu munosabat bilan barcha o'quv fanlari qatori geometriya ta'limi oldiga ham aniq vazifalar qo'yildi.

Geometriya darslarida tabaqalashgan guruuhlar bilan ishslashda axborot texnologiyalarini quyidagi shakllarda foydalanish ko'zda tutiladi:

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

Umumta'lismaktablarida 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'qitsa, quyidagilarga erishiladi:

- elektron o'quv qo'llanma imkoniyatlari 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'yndadi;
- amaliy ishlarga, ya'ni misol va masalalar yechishga, hayotiy misollar keltirishga, o'quvchilar o'rtaida savol-javob o'tkazishga ko'proq vaqt ajratiladi;
- o'quvchilarning ijodiy fikrlash qobiliyati shakllanadi;
- o'quvchilar darsdan ijobjiy 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'lismaktablari 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, natijadako'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. Asosiy, 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'lismaktablarida axborot texnologiyalari orqali yangi pedagogic 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.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. A.A. Raximqoriyev,M.A.To'xtaxo'jayeva Geometriya 8 darslik.T.-2014
2. Ishmuhamedov R. "Innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lismaktablari samaradorligini oshirish yo'llari. To shkent "Nizomiy nashriyoti". TDPU 2005 yil
3. Neyman Yu. , Vvodniy kurs teorii veroyatnostey i matematicheskoy statistiki , M. "Nauka",1992 g.



FIZIKADAN O'QUV EKSPERIMENTLARINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.

Temirova Muxlisa Zayniddinovna
Angren shahar 44-sonli umumiy o'rta ta'llim maktabining
I – toifali fizika-astronomiya fani o'qituvchisi.
Tel; +99894 367 96 37

Annotatsiy: Ushbu maqolada fizikadan o'quv eksperimentlarining o'ziga xos xususiyatlari, o'quvchilar bilan eksperimentlar tajribalar o'tkazishda nimplarga e'tibor berish kerakligi va turli xil metodlar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: o'quv eksperiment, pedagogik, metodik, o'lchov, namoyish tajribalari, texnika, element, o'lchov eksperimenti, Shtern tajribasi.

Fizika fanidan tadqiqot va o'lchov eksperimentlari mavjud. Fizikadan o'quv eksperimentlarida ham shunday bo'limini bo'lish mumkin. To'g'ri tadqiqot tariqasidagi tajribalarni qo'yishda o'quvchilar sub'yektiv yangilikga ega bo'lgan ma'lumotlarni oladilar. O'lchov eksperimenti kutilgan natijani olishni oldiga maqsad qilib qo'yadi. U aytilgan tahlilini yoki deduktiv nazariyalarini tasdiqlaydi yoki inkor qiladi.

Har qanday eksperiment turiga quyidagi belgilar xosdir:

- maxsus asbob bilan tashqi olam prosesslarining hodisalarga ta'siri;
- real o'rganilanayotgan bog'lanishlarni ajratib ko'rsatish va ikkinchi darajali hamda tasodif ta'sirlarni yo'qotish(ochirish);
- o'rganilanadigan hodisalarni ma'lum sharoitlarda qaytadan qilib ko'rish va bir necha marotaba takrorlash;
- hodisa yoki jarayonlarni sodir bo'lish sharoitini rejali o'zgartirish;
- tasodifiy elementlarni minimumga keltirish maqsadida tartibli va maqsadga muvofiq harakat qilish.

Fizika eksperimentining strukturasini quyidagi o'zaro bog'langan elementlar ko'rinishida tassavur qilish mumkin va shu bilan birga eksperimentni uchta tashkil etuvchiga ajratishi mumkin: eksperimentning bajaruvchi va uning subyektivni bilish sifatidagi faoliyati hamda eksperimentar tekshirish vositalari (asboblar, eksperimentar qurilmalar).

O'zaro bog'liq uchta tizimni element ma'lumotlaridan birinchisi eksperimentning subyekti ikkinchi va uchinchilari esa obektiv tomonlarni ko'rsatadi.

Metodologik nuqtai nazarida eksperimentning obektiv tomoni eksperimentar tekshirishning faqat bitta predmeti bilan tugamaydi. U eksperiment qilish vositalarining ajratib olingen ro'yhatga olish, tayyorlaydigan qaytadan o'zgartiriladigan obektni o'z ichiga oladi. Eksperimentar tekshirishning hal qiluvchi roli shundan iboratki, yuqorida ko'rsatib o'tilgan eksperimentning hamma o'ziga hos xususiyatlarini shu vositalar yordamida amalgam oshirish mumkin. Asboblardan foydalanish hodisalarning nisbatan qisqa diozonidan tashqi dunyonи va organizmining muhitga moslanishi bilan bog'liq bo'lgan xossalarni ifodalaydigan insonning hissiy organlarining tabiiy chegaralanganligi kengaytirishga imkon beradi. O'quv eksperimenti mifik va pedagogik fan sohasi sifatida fizika o'qitish metodikasining rivojlanishida mos ravishda paydo bo'ladi va takomillashib boradi. Mehnat havfizligi qoidaliriga rioya qilish mifik eksperimentini o'tkazishga qo'yiladigan eng majburiy talablaridan hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda maktablarda fizikadan o'quv eksperimentining sistemasi tashkil topgan bo'lib bilimlar olish jarayonida sekin asta o'quvchilar mustaqilligini oshirish g'oyasiga asoslangan.

Fizikadan o'quv eksperimentining sistemasi o'zaro bog'langan muhim tajriba faktlarining yig'indisidan (mazmuniy elementlardan) fizikaning eksperimentlari metodalaridan (texnika vositalari bilan birga, asboblar, materiallar, qurilmalar, va h.z) xonada ko'rildigiga eksperiment turlari va o'qitishning tashkiliy shakllaridan o'quvchilarini tarbiyalash va rivojlantirishdan, fizika o'qitish metodikasining mos holdagi yetakchi mohiyatidan iborat.

Fizika fanining eksperimental harakterining ifodalanishi mifik kursida fundamental fizik nazariyalarini xususan, faktalarda, fizik kattaliklar, tushunchalar, ideallashtirilgan obyektlar, umumiy va xususiy qonunlardan tashkil topilgan bilimlarining asosiy tashkil etuvchilarini o'rganishda turli ko'rinishdagi eksperimental demonstratsion tajribalar, kinofilmlar, frontal laboratoriya ishlari, fizikadan masalalar yechish eksperimentar masalalar, sinfdan tashqari



va uuda bajariladigan tajribalardan keng foydalanish orqali amalga oshiriladi. Namoyish tajribalari sinfning hamma o‘quvchilari uchun o‘qituvchi ko‘rsatadi. Fizika o‘qitishda davriylik konsepsiyasiga mos ravishda demonstratsion tajribalar o‘z mazmuniga va vazifasiga ko‘ra turli hil funksiyalaribajarishi mumkin.

Ular nazariyani bog‘langan dalili rolini bajarishi gipotezalarning mos oddiy va moddiy modellarining ifodalanishi mumkin, nazariy nazariy xulosalarning eksperimental tekshirish uchun xizmat qilish yoki fizikaning hali xo‘jaliklarning turli sohalarida amaliy qo‘llanilishini namoyish etish mumkin.

Xususan - masalan “suyuqlik va gazlarning bosimi (gidro va aerostatika)” mavzusini o‘rganishda suyuqliknii idish tubi va devorlariga bosilishi mavjudligi, suyuqlik va gazlarning bosimini uzatish, atmosfera bosimining mavjudligi va uning balandlikning ortishi bilan o‘zgarishi jismlarning erish hodisalarini demonstratsiya qilinadi: bosimni o‘lhash uchun ishlatiladigan asboblarni ishlash prinsipi (suyuqlik monometrik simobli va aneroidbarametrler) texnikada qo‘llanilishi(gidravlik)ni oladilar va ularni qaytadan ishlab chiqaradilar.

Shunday qilib eksperimentni qo‘yish va undan xulosalar chiqarish o‘quvchilarni passiv kuza-tishi bilan emas, balki ular fikrlashining faol ishi bilan bog‘langan. Masalan, Shtern tajribasini modellashtirishga imkon beradigan qurilmaning asosiy qismlarining vazifalarini tushunib olish uchun, o‘quvchilarni molekular tezliklarini o‘lhash uchun foydalaniladigan metodik maqsadga muvofiq ekanligini, molekulyar darsidan foydalanish, yuqori vakuum hosil qilishni tushunishlariga olib kelishi kerak. Namoyish tajribalarni bunday yondashishini eksperimentni qo‘yish metodikasini takomillashtirishni talab qiladi va fizika o‘qitishda nazariyaning rolini kuchaytirish tendentsiyasiga mos keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Budarina S, Isroilov A. “Fizikadan laboratoriya mashg‘ulotlari” O‘qituvchi 1993
2. Isroilov A.A. “ Fizikadan eksperimental vazifalar” Ö.: O‘qituvchi,1993.



ELEKTRODINAMIKA BO'LIMINI O'QITISHDA O'QUVCHILARNING ILMIY DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISH.

Tojakmatova Santalat Sattarovna
Namangan tumani 22-sonli maktab o'qituvchisi
Telefon: +998941597712

Annotatsiya: Ushbu ishda elektrodinamika bo'limini o'qitishda o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishning nazariy asoslari ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Elektrodinamika, mexanika, molekulyar fizika, elektr, magnit, elektr zaryad, maydon.

Elektrodinamika mexanika molekulyar fizikaga nisbatan sifat jihatdan farq qiladigan materiya harakatining va o'zaro ta'sirining yangi elektromagnit ta'sirini o'rganadigan bo'limdir. Materianing bu shaklini xarakterlaydigan eng muhim kattalik elektromagnit maydon bilanharakatdagi zaryad orasidagi bog'lanishdir.

Elektrodinamikani o'rganishda o'quvchilarning olamning fizik manzarasining navbatdagi bosqichi haqidagi bilimlari shakllanib rivojlanadi va kengayib boradi. Bu bo'limda materianing maydon ko'rinishi bilan harakatning elektromagnit shaklining opoziga xos xususiyatlari, harakatning mexanik issiqqlik shaklidan farq qilishi ko'rindi. Fizik maydon – elektrodinamik o'zaro taosirda moddiy tashuvchi materiya ko'rinishi sifatida namoyon bo'ladi.

Elektrodinamikadagi eng muhim tushunchalar bu elektromagnit o'zaro ta'sir, elektr zaryad, elektromagnit maydon moddalarning elektr magnit xossalari universalligi kabilalar kiraddi. Bo'lardan biz ayrimlarini ko'rib chiqamiz.

Elektromagnit o'zaro ta'sir tabiatdagi o'zaro ta'sirning o'ziga xos turlaridan biri bo'lib faqat mikrojarayonlardagina ham muhim rol o'ynaydi.

Elektromagnit maydonni miqdoriy va uning ta'sirlarini tajribada asoslash jarayonida elektromagnit maydon materianing turi ekanligini o'quvchilar tushunib oladilar: bunda quyidagilarga eotibor berish kerak.

1. Elektromagnit o'zaro ta'sir olamning fizik manzarasining muhim xarakteristiqalaridan biri bo'lib barcha elektrik magnit optik elektromagnit hodisalarining asosida yotadi va materiya harakatining elektromagnit shaklining manbai hisoblanadi.

2. Har qanday elektromagnit maydon o'zaro ta'sirda moddiy tashuvchi bo'lib fizik maydon hosil bo'ladi va barcha o'zaro ta'sirlar kabi materiya ko'chishi bilan bog'langan.

3. Elektromagnit o'zaro ta'sir yaqin o'zaro ta'sir bo'lib uning tarqalish tezligi doimiy kattalikkalasirdan biri bo'lgan yorug'lik tezligidan katta bo'ladi.

4. Elektromagnit o'zaro ta'sir almashinish xarakteriga ega bo'lib buni optik va yadro fizikasida ko'ramiz.

5. Moddalarning elektr tuzilishi elektromagnit o'zaro ta'sirning universalligini ko'rsatadi.

Elektr zaryad – elementar zarralar uchun massadan keyingi asosiy xarakteristiqalardan biri uning kattaligi sanoq sismavzusiga bog'liq bo'maslidigidir. Zaryad elektromagnit o'zaro ta'sirlashuvining ham miqdoriy ham ham sifat xarakteristiqasi bo'lib xizmat qiladi. Zaryadsiz elektromagnit maydon o'zaro ta'sir sodir bo'lmaydi. Elementar zarralar zaryadli diskretli va atomistic tabiatini jihatdan o'zidan kichik zaryadning yo'qligi bilan ajibdir.

Zaryadni materiyani modda ko'rinishidan ajratib bo'lmaydi. Chunki moddasiz zaryad bo'lmaydi. Zaryad elektr maydonning manbai hisoblanadi.

Zaryadlangan har bir moddaning moddiy jism atrofida maydonning bo'lishi moddiy olamning birligini ifodalaydigan dalillardan iboratdir. Fizik qonunlar zaryadning ishorasi o'zgargan bilan o'zgarib qolmaydi yoki har qanday zaryad fizik qonunlar simmetrikdir.

Materianing modda va maydon ko'rinishlari zaryad orqali bog'langan bo'ladi. Elektr va magnit hodisalarini nazariyasida elektr zaryad tushunchasi asosiy tushunchalardan biri bo'lib qulon amper laplas hamda maksvell qonunlari va tenglamalariga zaryad miqdori yoki elektr toki ko'rinishiga kiradi.

O'quvchilarda materianing to'lqin zarra tabiatini haqidagi tushunchalarni qaror toptirishda materianing modda va maydon ko'rinishlari orasidagi birlik hamda olamning moddiyligi va birligini izoxlash fizika o'qitishni asosini tashkil qiladi.



Agar biz elektr hodisalarini har tomonlama diqqat bilan tahlil qilganimizda harakat uzlusizlik bilan o'zlikliligining dialektiq birligida namoyon bo'ladi. masalan fizikada elektr maydon magnit maydon uzlusiz kvantlangan holda namoyon bo'lsa uni hosil qiluvchi zaryad esa sof diskretdir.

Elektr zaryadning saqlanish qonuni tabiatning asosiy qonunlaridan biri bo'lib tabiatning boshqa asosiy qonunlari singari materiya va uning harakatining paydo bo'lmasligi va yo'qolmasligi haqidagi dialektiq tamoyillarini tasdiqlovchi qonunligiga.

Elektromagnit maydonboshqa maydonlar qatori elektromagnit o'zaro ta'sirida moddiy tashuvchi bo'lib, olamning fizik manzarasini to'laroq bilish, tushinish imkonini beradi.

Elektromagnit maydonning moddiyligini qator tajribalarda ko'rsatish muhim ahamiyatga ega. Elektromagnit maydonning moddiyligini inkor etishga urinishning bexudaligini ko'rsata bilish uni sezishning o'ziga xos tomonlari ochiladi va uning modda bilan ozaro ta'sirida moddiyligini namoyon bo'lishiga o'quvchilarning diqqatini qaratilishi kerak.

Elektromagnit maydon mavzusini o'qitishda elektromagnit maydonni o'rganishda ham fizik maydonning moddiylici maydon orqali o'zaro ta'sir roy berishning universialligi materianing ikki ko'rinishi bo'lgan modda bilan maydonning o'zaro bog'langanligi g'oyasiga tayanish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. P. Habibullayev va boshqalar. Fizika: umumiy o'rta ta'lim maktablari 8-sinfi uchun darslik. — T.: «O'qituvchi», 2019. — 176 b.
2. Nurillaev B.N., Tillaboev A.M., M.Yu. Ataeva, S.S. Jumanazarov. Fizika fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar moduli bo'yicha o'quv uslubiy majmua // T.: 2017. - 95.



MATEMATIKANI SAMARALI O'QITISHDA QO'LLANILADIGAN USULLAR

*To'rayeva Nigora Kenjayevna
Qashqadaryo viloyati Shahrисабз шаҳар
19-умумий о'rta ta'lif maktabi Matematika fani o'qituvchisi
Diyorova Marhabо Suyunovna
Qashqadaryo viloyati Shahrисабз шаҳар
19-умумий о'rta ta'lif maktabi Matematika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Matematika fani barcha fanlarning asosi sifatida xizmat qilishi barchamizga ma'lum. Bu fan o'zining asl holatida yillar davomida o'qitilib kelinadi. Maktablarda boshlang'ich sinflardan boshlab matematika fani o'qitilishi uning hayotimizda tutgan o'rнining qay darajada ahamiyatli ekanini ko'rsatadi. Maqolada matematikaning kundalik hayotidagi o'rni va uni o'qitishda qo'llaniladigan hozirgi zamonaviy usullar haqida haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: dastur, texnologiya, maqsadlar qo'yish, muammoni hal etish, tasavvur, matematik nutq.

Matematika fani o'quvchilarga zerikarli tuyulsa demak ta'lif usuli noto'g'ri tanlanganligini ko'rsatadi. Maktablarda matematika o'qituvchilari oldida quyidagi yo'l-yo'riq asoslari turadi:

- O'qitish va o'rganish;
- Dastur;
- Texnologiya va dars jarayonida qo'llaniladigan vositalar;
- Baholash;
- Professionallik.

O'qitishning samaradorligini oshirishda har bir o'quvchining bilim olish darajasini hisobga olish talab etiladi, chunki barcha o'quvchilar matematikani yuqori darajada o'zlashtira olmaydilar. O'quvchilarning matematika fanini o'zlashtirishi bevosita dars dasturining qanday tashkil etilishini hamda o'qituvchi va o'quvchilar o'rtafanidan o'zaro ta'sirga bog'liq.

Bugungi kunda matematika fanini o'qitishda turli xildagi amaliyotlar mavjud. Ulardan ba'zilarini ko'rib chiqamiz.

1. Matematika o'qishga yo'naltirilgan maqsadlarni qo'yish. Bunda o'quvchilarga matematika fanining ahamiyati va boshqa fanlar bilan bog'liqligi, ushbu fanga oid fan sohalari haqida ma'lumot berish maqsadga muvofiq.

2. Bosh qotiradigan vazifalarni bajarish va muammoni hal qilish. Bolalarga bilim darajasidan kelib chiqqan holda turli xildagi boshqotirmalar, masalalar berish ularning aqliy faoliyatini rivojlantiradi.

3. Matematik tasavvurlardan foydalanish. Mantiqiy fikrlashga asoslangan topshiriqlar o'quvchilarning tasavvur qilish qobiliyatini rivojlantiradi.

4. Matematik nutqning mazmunli shakllanishiga yordam berish. O'quvchilarga matematik fikrlarni o'rganishga hamda matematikaga oid tushunchalarni o'rgatish hamda ularni amaliyotda qo'llash.

5. Matematikani o'rganishda samarali kurashni qo'llab-quvvatlash. Bunda sinfni guruhlarga bo'lish yoki barcha o'quvchilarga bir topshiriq berish orqali ular o'rtafanidan raqobat yuzaga chiqarish mumkin. Buning natijasida rag'batlantirish amalga oshirilsa bolalar eng kamida topshiriqlarini bajarishga harakat qiladi va darsga nisbatan qiziqish paydo bo'ladi.

Faol matematik o'qituvchilar tegishli va mazmunli vaziyatlarda muammolarni hal qilish orqali talabalar uchun maqsadli o'rganish tajribasini yaratadilar. Matematika fani qiziqarli va samarali o'qitilishida yuqoridagi usullardan foydalanish dars jarayonida o'quvchilarning qiziqishlarini orttirishda va o'zlashtirish darajasini yuqori qilishda yordam beradi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. What is Effective Teaching of Mathematics?, Chris Coombes, Generation Ready, 2013.
2. Teaching Math to Young Children Practice Guide, <https://ies.ed.gov/ncee/wwc>.



MATEMATIKA TARIXINING DASTURI VA USLUBI

Urazova Gulnahal Madaminovna
Gurlan tumani 17- maktab matematika fani o'qituvchisi
+998941131803
Gulnahal.urazova@gmail.com

Annotatsiya: ushbu maqolada matematika fanining rivojlanish tarixi va uning bosqichlari tahlil etilgan.

Kalit so'zlar: matematika, faktlar, rivojlanish, o'lchov, birliklar.

Matematika fanini rivojlanishini asoslari, boshqa fanlarini rivojlanishi kabi, insoniyat faoliyatining amaliy ehtiyojlaridan kelib chiqadi. Fanning rivojlanishi bu ishlab chiqarishning shakllanishi bilan asoslanadi."Matematika, boshqa fanlar kabi, odamlarning amaliy ehtiyojlar natijasida vujudga keldi; bular: er maydonining yuzalarini o'lhash, idishlarning sig'imini o'lhash, vaqtini o'lhash va mexanikaning elementlaridir- F.Engels, Andi – Dyuring. Haqiqatan ham matematikaning turli bo'limlari real dunyoning fazoviy formalarini va miqdoriy munosabatlarini o'rganishda o'zining metodlarining turli tumanligi bilan ajralib tursada, yagonaligi va umumiyligi bilan yaxlit birlashtirib turadi. Matematika fanining mazmuni quyidagicha;

- uning rivojlanish jarayonida yig'iladigan - faktlar;
- faktlar asosida ilmiy tasavvurning shakllanishi - gipoteza. Ўз оrnida bu tajriba orqali tekshiriladi;
- faktlar va tajribalar natijalarini umumlashtirish hamda ularni nazariya va qonunlar ko'rinishiga keltirish;
- nazariya va qonunlarni o'rganish, matematikani o'rganishni xarakterlaydigan umumiyo'nalishlarni ifodalovchi metodologiyani yaratish.

Bu elementlar doimo o'zaro aloqadorlikda va rivojlanishdadir. Ana shu aloqadorlikni va rivojlanishni o'rganish bizlarni qanday tarixiy davrga olib borishini tushunish, ro'yobga kelish sabablarini aniqlash - aynan mana shu matematika tarixining predmetini ifodalaydi. Shuning uchun matematika tarixi - matematikaning rivojlanishining qonunlarini o'rganuvchi fandir. Yuqorida aytilganlarga asosan matematika tarixi quyidagi masalalarni hal qilishi kerak.

Birinchidan - matematikani fan sifatida rivojlanishining haqiqiy mazmuni yoritilishini. Bularda matematikaning metodlari, tushunchalari va fikrlari qanday paydo bo'lganligi, ayrim matematik nazariyalar tarixan qanday dunyoga kelgani yoritilishini. Xalqlarda ma'lum tarixiy davrlarda matematikani rivojlanishini xarakteri va xususiyatlarini aniqlashni barcha zamondagi ulug' olimlarning qo'shgan hissalarini yoritishni hal qilish.

Ikkinchidan - matematika tarixi matematikani turli-tuman aloqalarini ochishi; jumladan; matematikani odamlarning amaliy ehtiyojlar va faoliyatlar bilan aloqasini, boshqa fanlar rivojlanishi bilan aloqasini ochish, jamiyatning sotsial va iqtisodiy strukturasiga va sinfiy kurashlarga ta'sirini ochish, xalqlarning olim individining, olimlar kollektivining rolini ochishdan iborat.

Uchinchidan - matematika tarixini o'rganish hozirgi zamon matematikasini mantiqiy mazmunini, rivojlanish dialektikasini va kelajagini to'g'ri tushunishga yordam berishi kerak. Matematika fanida ilg'or va reaktsion kuchlarning kurashi har doim sinfiy xarakterga ega bo'lib kelgan. Ayniqsa tarixiy va filosofik masalalarda bu yaqqol ko'rinish turadi. Keyingi boblarda bu faktga konkret misollar keltirib boriladi. Demak, matematika tarixini bilish fanni mantiqan va tarixan rivojlanishining asosiy faktlarini va qonunlarini to'g'ri bilish va talqin qilish imkonini beradi, sxolastikani bartaraf etadi, ilmiy dunyoqarashni shakllantiradi. Xulosa qilib aytganimizda, Matematika tarixida o'zining xarakteri jihatidan bir - biridan tubdan farq qiladigan davrlar mavjud bo'lib, bunday ajratishlar davlatlarda nisba- tan , sotsial - iqtisodiy formatsiyalarga nisbatan , buyuk kashfiyotlarga nisbatan va hokazo qarab davrlarga bo'linishi mumkin. Shulardan biri A.N.Kolmogorov taklif etgan variantdir.

ADABIYOTLAR:

1. Axmedov S.A. O'rta Osiyda matematika o'qitish tarixidan. T.: «O'qituvchi», 1977.



PYTHON DASTURLASH TILI YARATILISHI TARIXI VA UNING IMKONIYATLARI.

Xajihev Umidbek Saidnazarovich
Xorazm viloyati Hazorasp tumani 1-sون AFCHO'
ixtisoslashgan mакtab internati informatika fani o'qituvchisi.
Telefon: +998(93) 282 01 09
umidbek090688@umail.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada Python dasturlash tili yaratilishi tarixi va uning imkoniyatlari haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: Python, Basic, Macintosh, Algol-68, C, C++, Modul3 ABC, SmallTalk, OYD(Obyektga Yo'naltirilgan Dasturlash), Interpretatsiya, xml/html, http, GUI(grafik interfeys), Web ssenariy, FTP, Robot texnika.

Python dasturlash tilini yaratilishi 1980-yil oxiri 1990-yil boshlaridan boshlangan. O'sha paytlarda uncha taniqli bo'Imagan Gollandiyaning CWI instituti xodimi Gvido van Rossum ABC tilini yaratilish proektida ishtirok etgan edi. ABC tili, Basic tili o'rniga talabalarga asosiy dasturlash konsepsiyanlarini o'rgatish uchun mo'ljallangan til edi. Bir kun Gvido bu ishlardan charchadi va 2 hafta davomida o'zining Macintoshida boshqa oddiy tilning interpreterini yozdi, bunda u albatta ABC tilining ba'zi bir g'oyalarini o'zlashtirdi. Shuningdek, Python 1980-1990-yillarda keng foydalanilgan Algol-68, C, C++, Modul3 ABC, SmallTalk tillarining ko'plab xususiyatlarini o'ziga olgandi. Gvido van Rossum bu tilni internet orqali tarqata boshladi. Bu paytda o'zining "Dasturlash tillarining qiyosiy taqrizi" veb sahifasi bilan internetda to 1996-yilgacha Stiv Mayevskiy ismli kishi taniqli edi. U ham Macintoshni yoqtirardi va bu narsa uni Gvido bilan yaqinlashtirdi. O'sha paytlarda Gvido BBC ning "Monti Paytonning havo sirki" komediyasining muxlisi edi va o'zi yaratgan tilni Monti Payton nomiga Python deb atadi (ilon nomiga emas).

Til tezda ommalashdi. Bu dasturlash tiliga qiziqqan va tushunadigan foydalanuvchilar soni ko'paydi. Boshida bu juda oddiy til edi. Shunchaki kichik interpreter bir nechta funksiyalarga ega edi. 1991-yil birinchi OYD(Obyektga Yo'naltirilgan Dasturlash) vositalari paydo bo'ldi. Bir qancha vaqt o'tib Gvido Gollandiyadan Amerikaga ko'chib o'tdi. Uni CNRI korparatsiyasiga ishlashga taklif etishdi. U o'sha yerda ishladi va korparatsiya shug'ullanayotgan proektlarni Python tilida yozdi va bo'sh ish vaqtlarida tilni interpreterini rivojlantirib bordi. Bu 1990-yil Python 1.5.2 versiyasi paydo bo'lguncha davom etdi. Gvidoning asosiy vaqt korparatsiyani proektlarini yaratishga ketardi bu esa unga yoqmasdi. Chunki uning Python dasturlash tilini rivojlantirishga vaqtি qolmayotgandi. Shunda u o'ziga tilni rivojlantirishga imkoniyat yaratib bera oladigan homiy izladi va uni o'sha paytlarda endi tashkil etilgan BeOpen firmasi qo'llab quvvatladi. U CNRI dan ketdi, lekin shartnomaga binoan u Python 1.6 versiyasini chiqarib berishga majbur edi. BeOpen da esa u Python 2.0 versiyani chiqardi. 2.0 versiyasi bu oldinga qo'yilgan katta qadamlardan edi. Bu versiyada eng asosiysi til va interpretatorni rivojlanish jarayoni ochiq ravishda bo'ldi.

Shunday qilib 1.0 versiyasi 1994-yil chiqarilgan bo'lsa, 2.0 versiyasi 2000-yil, 3.0 versiyasi esa 2008-yil ishlab chiqarildi. Hozirgi vaqtda uchinchi versiyasi keng qo'llaniladi.

Python dasturlash tili imkoniyatlari

Python – bu o'r ganishga oson va shu bilan birga imkoniyatlari yuqori bo'lgan oz sonlik zamonaviy dasturlash tillari qatoriga kiradi. Python yuqori darajadagi ma'lumotlar strukturasi va oddiy lekin samarador obyektga yo'naltirilgan dasturlash uslublarini taqdim etadi.

Pythonning o'ziga xosligi

- Oddiy, o'r ganishga oson, sodda sintaksisga ega, dasturlashni boshlash uchun qulay, erkin va o'chiq kodlik dasturiy ta'minot.
- Dasturni yozish davomida quiyi darajadagi detallarni, misol uchun xotirani boshqarishni hisobga olish shart emas.
- Ko'plab platformalarda hech qanday o'zgartirishlarsiz ishlay oladi.
- Interpretatsiya(Интерпретируемый) qilinadigan til.
- Kengayishga (Расширяемый) moyil til. Agar dasturni biror joyini tezroq ishlashini xolasak shu qismni C yoki C++ dasturlash tillarida yozib keyin shu qismni python kodi orqali ishga



tushirsa(chaqirsa) bo‘ladi.

- Juda ham ko‘p xilma-xil kutubxonalarga ega.
- xml/html fayllar bilan ishlash
- http so‘rovlari bilan ishlash
- GUI(grafik interfeys)
- Web ssenariy tuzish
- FTP bilan ishlash
- Rasmlı audio video fayllar bilan ishlash
- Robot texnikada
- Matematik va ilmiy hisoblashlarni programmalash

Pythonni katta projektlarda ishlatish mumkin. Chunki, uni chegarasi yo‘q, imkoniyati yuqori. Shuningdek, u sodda va universalligi bilan programmalash tillari orasida eng yaxshisidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Toshboyeva G “Python dasturlash tili va uning imkoniyatlari bo‘yicha uslubiy qo‘llanma”
Buxoro-2017 8-10 bet.
2. www.dasturchi.uz



MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA DIDAKTIK O'YINLARDAN FOYDALANISH

*Namangan viloyati Uychi tumani
5-sonli umumta'lim mакtabning matematika
fani o'qituvchisi Xalilova Muqaddam.*

Annotatsiya: Istiqlol yillarda mamlakatimizda ta'lrim tizimi tubdan isloh etilib, ertangi kunimizning munosib davomchilari bo'lgan barkamol avlodni voyaga yetkazishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa yosh avlodni matematika darslariga qiziqtirish, turli o'yinlar bilan ularni aqliy faoliyatini yanada oshirish zarur.

Kalit so'zlar: yangi usul , uslub , axborot — kommunikatsion texnologiyalari, interfaol ta'lrim, keng qamrovli.

Bugungi kunda mamlakatimizda yangi jahon axborot-ta'lrim muhitiga integrallashishga yo'naltirilgan ta'lrim tizimi barpo etilmoqda. Bu ta'lrim jarayonini tashkil etishda zamonaviy texnik imkoniyatlarga javob beradigan sezilarli o'zgarishlar bilan kuzatilmoqda. Ayniqsa matematika sohasidagi ishlar taqsinga loyiqdir.

O'qituvchilar o'zlarining , har bir darsida yangi usul , uslub yoki texnologiyani joriy etish orqali o'quvchida mustahkam bilim bilan birga, uni amaliy faolyatda qo'llashning ko'nikma va malakalakalarini tarkib toptirsa maqsadga mufofiqdir. Dars berayotgan sinfiga taaluqli didaktik matreallarni, darsliklarni uslubiy qo'llanmalarni va elektron o'quv vositalarini ham mukammal o'rganishi , shuningdek, ularni darslarda qo'llay olishi lozim.

Darsni boy ko'rgazmali qurollar bilan tashlik etish o'quvchilar diqqatini jamlashga yordam beradi . Ko'rgazmali materiallar faqat rasm emas, balki masala matni, misollar yoki kartochkali hamda test topshiriqlari ham bo'lishi mumkin. Yana shular orasiga onlayn darslarni ham qo'shish mumkin. Bularga o'qituvchi doim axborot — kommunikatsion texnologiyalari barcha sohalar qatori ta'lrim tizimiga ham izchillik bilan yondoshishi zarur. Jumladan, axborotlashtirilgan multimediali ta'lrim texnologiyalarini boshlang'ich ta'limga joriy etish orqali o'tiladigan fanlar mazmunini o'quvchilar ongiga to'liq va mukammal ravishda singdirish, innovatsion vositalar bilan tanishtirish muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari matematika sohasida multimedia vositalaridan samarali foydalanishning o'ziga xos afzalliliklari ham bor. Ularni quyidagicha ifodalash mumkin: ***ta'linda ko'rgazmalilik eng asosiy o'rinnardan birini egallaydi; ***o'quvchini izlanishga undaydi;

***o'quvchi ta'lrim jarayonini bir vaqtning o'zida ko'radi, uni eshitadi, o'quvchilarga kengroq qamrovdagi va kattaroq hajmdagi materiallarni tezroq yetkazib beriladi;

***o'quvchi tafakkurini faollashtiradi;

*** mashg'ulotlarni jonli va muloqotli tarzda olib borishga imkoniyat tug'iladi;

*** o'z-o'zini namoyish etish imkoniyatini beradi, ta'lrim mazmunini yoritishda animatsiyalardan foydalanishning keng imkoniyatlari yaratiladi.

***doimiy ravishda darslarda faol qo'llay olsagina ular foyda keltira oladi.

Bundan tashqari, kirylatevlik jihatdan mukammal bo'lgan didaktik usullardan foydalanish, har tomonlama o'quvchini salohiyatini oshirib beradi. Interfaol metodlar turli masalalar va o'zaro munosabatlarning keng qatlamini o'z ichiga oladi. Biroq o'quv materialini samarali o'zlashtirish yo'llari qanday bo'lishidan qat'iy nazar o'quvchilarning shaxsiy tajribalari ta'limga asosiy manbasi bo'lib hisoblanadi. Bugungi kunda ekstrafaol, faol va interfaol ta'lrim jarayonlariga didaktik usullarning tatbiq etilishi, ularning samarali kechishini ta'minlash bilan birga, zamonaviy ta'lrim uchun o'ta muhim sanalgan o'zaro hamkorlik asosida ta'lrim olish uchun ma'lum sharoitlarni vujudga keltiradi. Zamonaviy ta'lrim jarayonida didaktik usullardan asosiy o'rinn tutayotganligining sababi shuki, ular hozirgi kunda ta'lrim samaradorligini ta'minlashning eng optimal yo'lidir.

Didaktik usullardan biror faoliyat yoki muammoni o'zaro muloqotda, o'zaro bahs- munozarada fikrlash asnosida, hamjihatlik bilan hal etishdir. Bu usulning afzalligi shundaki, butun faoliyat o'quvchi-talabani mustaqil fikrlashga o'rgatib, mustaqil hayotga tayyorlaydi. O'qitishning



didaktik usullarini tanlashda ta'lim maqsadi, ta'lim oluvchilarning soni va imkoniyatlari, o'quv muassasasining o'quv-moddiy sharoiti, ta'limning davomiyligi, o'qituvchining pedagogik mahorati va boshqalar e'tiborga olinadi.

Xulosa qilib aytganda, dars jarayonlari zamonaviy shakl va metodlariga muvofiq tashkil etiladigan ko'p qirrali yaxlit tizim doirasida amalga oshiriladi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. T. G'afforova Boshlang'ich ta'limda zamonaviy texnologiyalar. Qarshi. Nasaf. 2008yil.
2. M.A.Mirzaahmedov,A.A.Rahimqoriyev.Matematika 6.Umumiyo'rtta ta'lim maktablarining 6-sinf darslik.Toshkent 2015.
3. M.A.Mirzaaxmedov,A.ARaximqoriyev,5-sinf matematika,o'qituvchilar uchun qo'llanma, Toshkent, "O'zbekiston ensiklopediyasi", 2007



KOINOTNING YASHIRIN ENERGIYASI VA UNING ANTITORTISHISH KUCHI

Toirxon Alimov

Samarqand davlat universiteti dotsenti

Faxrod Xamrakulov

Samarqand davlat universiteti mustaqil taqdiqotchisi

+998996264571

x-farxodjon@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada ko'rsatilishicha kosmik jismlarga butun olam tortilish kuchidan tashqari butun olam antitortilish kuchi ham tasir etib koinotni tezlanish bilan kengayishini taminlaydi.

Kalit so'zlar: Koinot strukturasi, yashirin materiya, yashirin energiya, gravitatsiya, antitortishish.

O'ta yagi yulduzlar kosmologiya uchun deb ataluvchi laboratoriya xodimlari Sol Perlmutter rahbarligida va Avstraliya milliy universitetining uzoq o'ta yangi yulduzlarni izlash guruhi Brayan Shmidt rahbarligida koinotning nomalum sabablarga ko'ra nafaqat kengayayotganligi balki tezlanish bilan kengayib borayotganligini aniqladi.

Gap shundaki uzoqdagi Ia tipidagi "o'ta yangi yulduzlarni" yorqinlik kattaligi kutilgandan ham kichik bo'lib chiqdi. Butun dunyodagi teleskoplarda olingen natijalarni to'plab galaktikalar orasidagi gaz va chang tasiri hisobga olingen holda natijalarni mukammal tahlil qilib yuqorida keltirilgan guruh olimlari koinot 1929-yilda Habbl aniqlaganidek nafaqat kengayayotganligi balki tezlanish bilan kengayib borayotganligini aniqladi. Aniqlanishicha koinot nomalum manfiy bosimga ega bo'lgan qora energiya kuchi tomonidan kengaytirilmoqda. Bunday yangilik qora energiya nima degan savolni o'rtaqa tashlaydi. Eng avval faraz qilish mumkinki bu A. Eynshteyn tomonidan kosmologik tenglamaga kiritilgan mashxur kosmologik doimiy – energiyadir. Bu doimiy butun koinot to'ldirilgan, muhit bilan tasirlashmaydigan, energiyani ifodalab uni qora energiya deb nomlanadi. Qora energiya qanday xususiyatlarga ega degan savol tug'ilishi tabiiydir, bunday xususiyatlar uncha ko'p emas [1,2,3,4] xorijiy ilmiy ishlarda ko'rsatilishicha ular uchta.

Qora energiyaning birinchi xususiyati shundan iboratki energiya normal materiya (kuzatiluvchi materiya) va qora materiya (kuzatilmaydigan materiya) [5] singari biror galaktika yoki ularning to'dalariga o'xshagan obyektlarda to'planmaydi. Ushbu g'oya koinotni qaysidir qismida qora energiya zichligi biroz ko'p bo'lsa qaysidir qismida biroz kam, yani qayeridadir qora energiya quyuqroq va qayeridadir biroz siyrakroqdir degan fikr noo'rindir.

Qora energiyaning ikkinchi xususiyati to'grisida yuqorida keltirib o'tganimizdek, qora energiya koinotni tezlanish bilan kengayishga majbur etadi. Odadagi normal materiya gravitatsiyaga ega bo'lganligi uchun agar koinotda qora energiya bo'limganda u gravitatsiya kuchlari tasiri ostida faqat siqilgan bo'lar edi. Qora energiya teskari effektga olib keladi, galaktikalar bir-biridan tezlanish bilan uzoqlashadi.

Keltirilgan bu ikki xususiyat tufayli malum manoda qora energiya antigravitatsiyani hosil qiladi. Natijada koinot tezlanish bilan kengayib, qora energiya koinotda bir tekis taqsimlangan bo'ladi.

Qora energiyaning uchinchi xususiyati shundan iboratki uning zichligi vaqtga bog'liq emas. Koinot kengayuvchan lekin energiya zichligi o'zgarmas qoladi, chunki qora energiya shunday xususiyatga egaki qora energiya emas balki kengayuvchan koinot uning ustidan ish bajaradi va kengayuvchan koinotda bu substansiyaning miqdori koinot kengayishiga proporsional ravishda oshib boradi.

Koinotning tezlanish bilan kengayishi jismlarni xarakatini belgilovchi kuch borligidan dalolatdir. Biz yuqorida qayd etganimizdek bunday kuch tortishish kuchi bo'lishi mumkin emas, chunki tortishish kuchi galaktikalarni bir-biridan uzoqlashtirmasdan balki yaqinlashtiradi. Galaktikalarni bir-biridan tezlanish bilan uzoqlashtiruvchi kuch, tormozlovchi kuchga ko'ra teskari alomatli bo'lishi kerak, bunday kuchga [1,2] antitortishish kuchi deyiladi. Antitortishishni hosil qiluvchi kuchni fizik manbai qora energiyadir [1,2]. Koinotda bunday energiyaning mavjudligi faqatgina antitortishish kuchini yani galaktikalarni tezlanish bilan uzoqlashishini hosil qilish xususiyatiga ko'ra aniqlash orqali o'rganish mumkin. Boshqa hollarda u ko'rinxmas va kuzatib bo'lmaydigandir



[1,2]. U nurlamaydi va nur sochmaydi. Qora energiya makroskopik xususiyatlariga ko‘ra musbat zichlik va manfiy bosimga ega bo‘lgan uzlusiz muhitdan iboratdir. Mikroskopik xususiyatiga ko‘ra esa qora energiya hali yer sharoitida qayd etilmagan zarrachalardan tashkil topgan bo‘lishi extimoldan xoli emas. Koinot yuqorida aytilgan xususiyatlarga ega bo‘lgan qora enegiya bilan to‘ldirilgan ekanligidan kosmik jismlarga Nyuton tortilish kuchidan tashqari antitortilish kuchi xam tasir etayotganligi kelib chiqadi. Universal antitortishish to‘grisidagi g‘oya birinchi marotaba A.Eynshteyn tomonidan 1917-yili umumiylar nisbiylik nazariyasini bir butun koinot masalasiga qo‘llaganida kiritilgan edi. Eynshteyn bir butun koinotda tortilish kuchini muvozanatda saqlab turuvchi antitortishish kuchi ham bo‘lishi kerakligini nazariy hisoblab ko‘rsatgan edi [1]. Ushbu ishda qora energiya, normal materiya zichliklarini hisobga olgan holda, energiya saqlanish qonunidan foydalanib Nyutonning butun olam tortishish kuchi F_N va Eynshteynnning butun olam antitortishish kuchi F_E quyidagi formulalar bilan ifodalanishini topish mumkin:

$$F_N = -\frac{GM}{R^2} \quad (1)$$

$$F_E = 2\rho_V \frac{4\pi G}{3} R \quad (2)$$

Antitortishish kuchi ishorasi tortilish kuchi ishorasiga nisbatan teskaridir. (1) va (2) formulalardan ko‘rinib turibdiki R masofani ortishi bilan Nyuton tortilish kuchini kattaligi kamayib borsa, Eynshteynnning antitortilish kuchini kattaligi oshib boradi. Kosmologiyada R bir-biridan uzoqlashayotgan zarralar (obyektlar) orasidagi masofa bo‘lib, u vaqtning oshib boruvchi funksiyasidir. Shuning uchun R -ning kichik qiymatlari ertachi kosmologik vaqtлага to‘g‘ri kelsa, R -ning katta qiymatlari kechgi kosmologik vaqtлага mos keladi. ertachi vaqtarda Nyuton kuchi asosiy rolni o‘ynasa, kechgi vaqtarda Eynshteyn kuchi asosiy rolni o‘ynaydi va koinotni tezlanish bilan kengayishini ta’minkaydi.

Xulosa qilib aytish mumkinki koinotni tezlanish bilan kengayib ketayotganligi qora energiya tufayli Eynshteynnning antitortishish kuchi ta’sirida vujudga kelayotganligi va koinot yashirin energiya bilan to‘ldirilgan ekanligi oxirigacha isbot etilgan faktdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. А.Д.Чернин Тёмная энергия в близи нас // Гаиш МГУ <http://www.astronet.ru/db/msg/1210535>
2. А.Д.Чернин Темная энергия и всемирная антитяготения. УФН, том 178, №3, 2008
3. П. Дэвис Суперсила // из-во «Мир», М. 1989, 277 стр
4. А.В. Засов и др. Тёмная энергия в галактике УФН, том 187, №1, 2017
5. В.Г. Сурдин «Галактики» М.: физматгиз, 2013, 433 стр



APOLLONIYNING KONUS KESIMLARI NAZARIYASI VA UNING
MATEMATIKADAGI AHAMIYATI

Yodgorova Manzura Farxodovna

Navoiy viloyati Qiziltepa tumanidagi 12-sonli maktab matematika fani o'qituvchisi

Yodgorova Dilnoza Farxodovna

Navoiy viloyati Navoiy shahar 16-AFCHO'IM matematika fani o'qituvchisi

+998997798600

dilnozayodgorova0227@gmail.com

Annotatsiya: ushbu maqolada qadimgi yunon allomalaridan Appoloniyning konus kesimli nazariyasi tahlil etilgan bo'lib, uning matematika rivojidagi ahamiyati asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: matematika, ellinizm, kunus kesimlar, tekislik, chiziqlar.

Elinizm davrining keyingi buyuk matematigi Apolloniy dastlab Aleksandriyada so'ngra vatani Pergamada ilmiy ishlarni davom ettirdi. Uning yozgan asarlaridan eng mashhuri "Konus kesimlari" bo'lib, 7ta kitobdastlabki 4tasi grek tilida, 5-7 kitoblar arab tilida, 8-kitob edi. angliyalik olim o'alley (1656-1742) tomonidan tiklandi. Konus kesimlariga doir juda ko'p antik olimlar asarlar yozganlar. Xatto Evklid asari ham Apolloniy asari oldida xom bo'lib qoldi. Bu asar o'zining to'liqligi, umumlashganligi va nazariyani bayon etilishini sistemaliligi bo'yicha o'ziga tengi yo'qdir.

Uning birinchi kitobida yetarli darajada umumiyligi bo'lgan ma'lumotlar asosiy qilib olinadi. O'zaro simmetrik bo'lgan ikkita doiraviy konusni ixtiyoriy tekislik bilan kesimini qaraydi. Buning natijasida hosil bo'ladigan egri chiziqlar biror diametrga va unga qo'shma bo'lgan vatarlar oilasiga nisbatan qaraydi. Diametr vatarga perpendikulyar bo'lgan holda bu egri chiziqlar sinfi kanonik formalarni beradi, shularni Apolloniy konus kesimlari deb ataydi. Bunday usulda yondoshish barcha konus kesimlarga yagona yondoshish imkonini beradi. Bu usul hozirgi zamon koordinat metodining eng sodda usulidir. Kitob so'ngida urinmalar haqidagi teoremlar bilan yakunlanadi. Uning ikkinchi kitobida asosiy o'qlar, asimptolar, qo'shma diametrlar nazariysiga bag'ishlangan. Ellips, giperbola va parabolada bir juft o'zaro perpendikulyar o'qlar bo'lib, ikkita urunma kesishish nuqtasini vatar o'rtasi bilan tutuashtirilsa, bu to'g'ri chiziq diametr bo'lishi isbotlanadi. Konus kesimlarini markazlari va o'qlarini yasash usullari beriladi. Uning uchinchi kitobida kesuvchi, asimptota va urunmalar bilan hosil bo'ladigan figuralarning yuzalari haqidagi teoremlar berilgan. Polyus va qutblar hamda ellips va giperbolaning fokuslari haqidagi teoremlar beriladi. To'rtinchchi kitobda to'g'ri chiziqnini garmonik bo'lish, ikki konus kesimining kesishishi yoki urinishi natijasida hosil bo'ladigan nuqtalarning soni haqidagi masalalar qaralgan. Beshinchchi kitobda berilgan nuqtadan berilgan konus sirtgacha bo'lgan eng qisqa masofa (ekstremal masala) haqidagi masalalar, egrilik markazlarining geometrik o'rni (yo'yilma nazariyasi) haqidagi masalalar qaralgan. Oltinchi kitob konus kesimlarining o'xshashligi, berilgan konus kesimdan o'tuvchi konuslar oilasini yasashlarga bag'ishlangan. Yettinchi kitob esa, qo'shma diametrlar, parametr uzunliklarining funktsiyalari, masalalari, masala shartlariga qo'yiladigan cheklanishlarni (diorizmni) o'rganishga bag'ishlangan. Bu kitobda qaralgan materiallarni nazariy ishslash keyingi 8-kitobda berilishini qayd etadi. Shunga asoslanib E.o'alley 8-kitobni tikkadi.

Xulosa qilib aytganimizda, Appoloniyning asarları va ilmiy tadqiqotları matematika fanining rivojlanishida ahamiyat kasb etadi. Shuni aytib o'tish darkorki, qadimgi yunon olimlaridan: Arximed, Diofant ham ushbu fan rivojiga o'z hissalarini qo'shishgan buyuk olimlar hisoblanadi. Xususan, Diofant yaratgan yaqinlashish metodi yordamida sonlar nazariyasiga oid masalalar (ratsional sonlar bilan haqiqiy sonlarga yaqinlashish), haqiqiy koeffitsientli tengsizliklar va ular sistemalarini echish, transtsendent sonlar nazariyasiga oid masalalarni hal qilgan.

Foydalanimizda, Appoloniyning asarları va ilmiy tadqiqotları matematika fanining

rivojlanishida ahamiyat kasb etadi. Shuni aytib o'tish darkorki, qadimgi yunon olimlaridan:

1. Abduraxmonov A., Narmonov A., Normurodov N. Matematika tarixi. T.: O'zRMU, 2004.

2. Axmedov S.A. O'rta Osiyda matematika o'qitish tarixidan. T.: «O'qituvchi», 1977.



SHAMOLNI JILOVLAB ELEKTR ENERGIYASI ISHLAB CHIQARISH

*Yo'ldosheva Baxt Ko'mekbayevna
Qoraqolpog'iston Respublikasi Qong'irot tumani
40 – sonli maktab fizika fani o'qituvchisi
Telefon: +998(93) 368 – 95 – 61
Baxt.yuldasheva@gmail.com*

Annotatsiya: Ushbu maqolada , shamol tegirmonlari va elektr toki ishlab chiqarishga mo'ljallangan shamol tegirmonlarining kashf qilinishi yoritishdan iborat .

Kalit so'zlar: shamol , elektr toki , shamol tegirmonlari

Manbalarda keltirilishicha , shamol tegirmonlari eramizdan oldingi II asrda Eronda don yanchish maqsadida qo'llanila boshlangan. Keyinchalik dunyoda keng tarqalgan bunday tegirmonlar XIII - asrdan boshlab Yevropaga kirib borgan. Elektr toki ishlab chiqarishga mo'ljallangan shamol tegirmonlari XIX - asrda Daniyada kashf qilingan va u erda 1890-yilda dastlabki shamol elektrostansiyasi (ShES) bunyod etilgan. Zamonaviy, gorizontal o'qli ShESlarning birinchisi 100 kVt quvvatga ega bo'lib, u 1931-yilda Yalta shahrida qurilgan. Hozirgi vaqtga kelib, ShESlarning qo'llanilish geografiyasi g'arbiy Yevropani deyarli qamrab olmoqda. Bu holga birlamchi sabab, muqobil elektr energiyasiga bo'lgan zaruriyatning shiddat bilan o'sib borishi bo'lsa, ikkinchi sabab, tabiiy shart-sharoitdir. Zero zamonaviy ShESlar 3-4 m/s dan 25 m/s gacha bo'lgan tezlikdagi shamol sharoitida va relefi nisbatan baland bo'lmagan joylarda optimal ishlaydi. Ma'lumotlarga ko'ra, ShESlarni ishlab chiqarish va ulardan foydalanish bo'yicha Germaniya jahonda etakchilik qilmoqda. Mazzkur mamlakatda qisqa vaqt davomida 9000 MVt dan ziyod quvvatli ShESlar o'rnatildi va bu jarayon jadal davom ettilmoqda. ShESlarni ishlab chiqarish Germaniya va Daniya mamlakatlari eksportining salmoqli qismiga aylandi. Ayni vaqtida Yevropa mamlakatlari sanoatinning ShESlar bilan bog'liq tarmoqlarida 60 mingdan ziyod kishi doimiy ish bilan ta'minlangan. Buyuk Britaniya, Norvegiya, Kanada, Hindiston, Yaponiya, Ispaniya, Yangi Zelandiya, Misr kabi mamlakatlarda yaqin kelajakda shamol energetikasi sohasini maqsadli rivojlantirish bilan bog'liq davlat rejalarini ishlab chiqilgan. Endi shamol energetikasining ba'zi iqtisodiy va ekologik afzalliklari haqida to'xtalib o'tsak. Ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasi tannarxining asosiy qismini ShESni qurishga sarflangan dastlabki harajatlar tashkil etadi. ShES minorasining poydevori odatda to'laligicha yer ostida bo'ladi. Shunday qilib, ShESlar uchun ajratilgan er maydonlari ekinlar hosilining salmog'iga deyarli ta'sir qilmaydi. Ekspluatasiya davomida ShES amalda hech qanday yoqilg'i talab etmaydi. Misol uchun, 1 MVt quvvatli ShES 20 - yilda taxminan 29 ming tonna ko'mir yoki 92 ming barrel neftni tejash imkonini beradi. Boshqa energiya ishlab chiqaruvchilardan farqli holda ular zararli chiqindilar bilan tevarak-atrofni ifloslantirmaydi. 1 MVt quvvatli bunday ShES sayyoramiz atmosferasiga har yili chiqarilayotgan karbonat angidrid (CO_2) gazini 1800 tonnaga, sulfat oksidi (SO_2) gazini 9 tonnaga, azot oksidini 4 tonnaga qisqartiradi. Eng muhimi, ShES uchun energiya manbai bo'lgan shamol tabiatan bitmas-tuganmasdir. Zero, mutaxassislarning aniqlashlaricha, shamol energiyasi manbasi sayyoramizdagи barcha daryolarda mavjud suv energiyasi manbalaridan 100 marta ko'pdır. Yer sathidan 7-14 kilometr balandlikdagi shamol oqimlarining tezligi er sathidagidan ko'ra 10-15 barobar yuqori va bu oqimlarning tezligi yil davomida deyarli o'zgarmaydi. Bu hol jahon shamol energetikasi istiqboliga ishonch bilan qarashga umid uyg'otadi. Albatta, barcha sohalar kabi shamol energetikasini amaliyotga tadbiq etish bilan bog'liq qator muammolar mavjud. Bu tabiiy hol. Zero muammolarsiz hech bir soha shakllanmagan va rivojlanmagan. Birlamchi, asosiy muammo bu shamolning beqarorligidir. Bunday beqarorlik shamol yo'nalishi va tezligining tez - tez o'zgarishida namoyon bo'ladi. Bu esa ShES quvvatining ba'zan salbiy o'zgarishi ehtimolini vujudga keltiradi. Bunday holda ShESlarning nisbatan lokal tarmog'ida muayyan quvvatdagi energiya ta'minotini uzatish mumkin bo'lmay qoladi. ShES tarmog'inining turg'un va barqaror ishlashini ta'minlash maqsadida akkumulyator batareyalaridan foydalilanadi. Ular ShES ishlab chiqargan elektr energiyasini to'playdi va bir maromda iste'molga uzatadi. Ta'minot uzuksiz davom etishi uchun bu batareyalarni boshqa energiya manbalariga bog'lash zarurati mavjud. Bunday manbalar sifatida quyosh batareyalaridan foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A.Rahimov, "Umumiyl elektr texnika", Toshkent, "O'qituvchi", 1981-yil.
2. A.Rahimov, "Elektrotexnika va radiotexnikadan amaliyot", Toshkent, "O'qituvchi", 1983-yil.



MATEMATIKANI O'QITISHDA ZAMONAVIY METODLAR

Yusupova Muhayyoxon
Andijon viloyati Qo'rg'ontep XTBga qarashli
Qorasuv shahar 5-umumi o'rta
ta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi
Tel 90 486 0018

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim tizimida matematikaning tutgan o'rni hamda fanni o'qitishda eng samarali hisoblangan metodlar haqida fikr bildiriladi.

Kalit so'zlar: "Yo'l ko'rsatish", tajriba, taqqoslash, analiz va sintez, umumlashtirish, abstraksiyalash, klassifikatsiyalash, A.N.Kondakov.

Metod so'zi grekcha so'z bo'lib, "Yo'l ko'rsatish" demakdir. XIX asrga qadar bo'lgan metodik adabiyotlarda «metod» tushunchasi matematika kursining asosiy mazmunini bayon qiluvchi mavzuning tavsifi sifatida ishlatalig. Maktabda o'qitish va bilim berish uchun pedagog tomonidan turli metodlar ishlab chiqiladi. Bu orqali o'quvchiga bilim berish oson bo'lib, ta'limning samarasini yuqori bo'ladi.

Zamonaviy ta'lim jarayonida barcha fanlarni o'qitishning metodikasi ishlab chiqilgan. Hozir matematika kursining ta'lim metodlari bilan tanishib chiqsak:

Ilmiy izlanish metodlari (kuzatish, tajriba, taqqoslash, analiz va sintez, umumlashtirish, abstraksiyalash va klassifikatsiyalash). Bizga ma'lumki, matematika fanini o'rganadigan ob'ekti materiyadagi narsalarning fazoviy shakllari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlardan iboratdir. Ana shu shakllar orasidagi miqdoriy munosabatlarni aniqlash jarayonida matematiklar izlanishning ilmiy metodlaridan vosita sifatida foydalanadilar.

Taqqoslash metodi: Bu metod orqali o'quvchi olgan bilimlari asosida yangi o'zlashtirayotgan bilimlarini taqqoslaydi. Oldingi bilim asosida yangisini o'zlashtiradi. Misol uchun 8-sinf algebra kitobida berilgan ta'rif misolda ko'rsak, "Ikkinchi hadidan boshlab o'zidan avvalgi har bir hadiga biror o'zgarmas son qo'shilishidan hosil bo'ladigan sonlar ketma-ketligi arifmetik progressiya deyiladi". Faraz qilaylik, $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ ko'rinishdagi sonlar ketma-ketligi berilgan bo'lsin. d - o'zgarmas son bo'lsin, u holda ta'rifga ko'ra:

$$a_2 = a_1 + d \quad (1)$$

$$a_3 = a_2 + d \quad (2)$$

$$(1) \text{ va } (2) \text{ dan: } a_3 = a_1 + d + d = a_1 + 2d \quad (3)$$

$$\text{Xuddi shuningdek, } a_4 = a_3 + d = a_1 + 2d + d = a_1 + 3d \quad (4)$$

(3) va (4) larning o'zaro taqqoslash hamda induksiya metodini tadbiq qilish natijasida arifmetik progressiya n - hadini hisoblash formulasi keltirib chiqariladi::

Analiz va sintez metodi. Noma'lumlardan ma'lumlarga tomon izlash metodi analiz deyiladi. Analiz metodi orqali fikrlashda o'quvchi quyidagi savolga javob berishi kerak: «Izlanayotgan noma'lumni topish uchun nimalarni bilish kerak?». Analiz metodini psixologlar bunday ta'riflaydilar: «butunlardan bo'laklarga tomon izlash metodi analiz deyiladi». Ya'ni, oddiygina tenglamani ishlash usuliga e'tibor qaratdigan bo'lsak, no'malumuni topish uchun ma'lum bo'lgan elementlardan foydalanishga tog'ri keladi. Bu aynan, shunga misol bo'la oladi.

Umumlashtirish metodi. Umumlashtirish tushunchasi ham matematika o'qitishdagi ilmiy izlanish metodlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Umumlashtirish usulini ahamiyatini atoqli olim A.N.Kondakov quyidagicha ta'riflaydi. "Umumlashtirish shunday mantiqiy usulki, uning vositasi orqali birlik fikrlashlardan umumiyl fikrlashlarga o'tiladi" Maktab matematika kursida umumlashtirish tushunchasi quyidagicha tadbiq qilinadi:

1. Matematik tushunchalarni umumlashtirish;
2. Teoremalarni isbotlashda umumlashtirish;
3. Misol va masalalarni yechishda umumlashtirish;

Abstraksiyalash metodi. O'qitish jarayonidagi ilmiy izlanish metodlaridan biri bu abstraksiyalashdir. Abstraksiyalash - o'rganilayotgan obyektdagi narsalarning muhim belgilarini, sifat yoki xususiyatlarini fikran ajratib olib ana shu belgi, sifat yoki xususiyatlarni mustaqil fikr ob'ektiga aylantirishdan iborat tafakkur operatsiyasidir. Abstraksiyalash usulida narsalarning aniq holatidan uzoqlashib, ularning muhim belgilari haqidagina gap boradi, narsalarning turli



ko‘rinishlari bo‘yicha fikr yuritilmaydi. O’quvchilarga abstraksiyalash metodini o‘rgatish ularning narsa va hodisalarini muhim belgilarini ajrata olishlari hamda ilmiy tushunchalarni o‘zlashtirishlari uchun katta ahamiyatga egadir.

Aniqlashtirish metodi O’rganilayotgan ob’ektdagi narsalarning xossalarni bir tomonlama xususiy holda fikrlash aniqlashtirish deyiladi. Buni misol asosida ko‘rsak, bizga ma’lumki, kosinuslar teoremasini $\Delta_c = a + b - 2abc\cos C_2$ 2-formula bilan ifodalaymiz: Agar $C = 90^\circ$ bo‘lsa, $\cos 90^\circ = 0$, u holda $c^2 = a^2 + b^2$ -Pifagor teoremasi kelib chiqadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S. Alixonov “Matematika o‘qitish metodikasi” Cho‘lpon nomidagi nashriyot- matbaa ijodiy uyi Toshkent 2011

2. SH. A. Alimov, O. R. Xolmuhammedov, M. A. Mirzaahmedov 8- Sinf Darsligi 3- nashri „O‘qituvchi“nashriyot- matbaa ijodiy uyi Toshkent 2014



FIZIKA FANINING TURMUSHDA TUTGAN O'RNI

Ziyoyeva Sabohat Sodiq qizi
Navoiy viloyati, Zarafshon shahar
12-maktabning fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Maqolada fizika tarixi, fanning jamiyatni taraqqiyoti bilan o'zaro bog'liqligi haqida fikr yuritiladi. Milliy mafkurani shakllanishida fizika fanining o'rni va fizika fanining ta'lif va tarbiya jarayonidagi ahamiyati o'z ifodasini topgan.

Kalit so'zlar. musulmon renessansi, milliy mafkura, milliy qadriyat, nisbiy va absolyut, dualism, Galiley tajribalari.

Fizika tarixi — fizika fanining shakllanishi va rivojlanishini o'rganish bilan shug'ullanadi, ya'ni uning rivojlanishini boshqaruvchi qonunlarni aniqlashdan iborat. Fizika tarixining mazmuni fizikaning rivojlanish bosqichlari bo'yicha tanlansa, maqsadga muvofiq bo'ladi. Chunki fizika fanining rivojlanishi jamiyatning iqtisodiy va siyosiy rivojlanishi bilan birgalikda qaralishi lozim. Ma'lumki, har qanday fanning rivojlanishi jamiyat ehtiyojlarini qondirish bilan uzviy bog'liqidir. Iqtisodiy sharoitlar, ijtimoiy ishlab chiqarish usullari, jamiyatning butun hayoti uchun, shu jumladan, fan uchun zarur zamanni yaratadi. Fizikaning rivojlanish qonuniyatlari tarixini o'rganish bilim nazariyasini boyitishda hamda hozirgi davrda Fan va jamiyat taraqqiyotining muhim omili ekanligini bilishda katta ilmiy ahamiyatga ega. Fanning rivojlanishida iqtisodiy va siyosiy omillardan tashqari mantiqiy, ya'ni fandagi mavjud ichki qarama-qarshiliklar ham muhim omil bo'lib hisoblanadi. Masalan: yorug'lik tabiatini to'g'risidagi ikki xil nazariya (dualizm) zarracha va to'lqin nazariysi o'rtasidagi qarama-qarshilik va h.k.

Hozirga qadar fizika tarixi to'g'risida turli tillarda juda ko'p darsliklar, asarlar yozilgan. Ammo ushbu asarlarning aksariyatida tabiiy fanlar, shu jumladan, fizika tarixi — bir yoqlama, ya'ni yevropacha usulda yozilgan. O'rta asrlar (V — XV asr) da fizikaga ulkan hissa qo'shgan Sharq, ya'ni musulmon sharqi tamoman yoritilmay kelindi. Ushbu davrda fan va madaniyat "musulmon renessansi" (X - XII) deb yuritiladi va u eng qadimgi dunyo (ellinlar) fani va madaniyati bilan XVII — XVIII asr Ovrupo madaniyati o'rtasida bog'lovchi (ko'pri) vazifasini o'tagan.

Fizika tarixining o'quv jarayoniga kiritilishi bilan o'quvchilarda fizika faniga nisbatan qiziqish uyg'otiladi. U yoki bu hodisani ifodalovchi qonuniyatni ochilishiga doir lavhalar, hikoyalari, olimlarning chekkan mashaqqatlari sabr va matonatlari, umidsizliklar, muvafaqqiyatsizliklar o'quvchilarda hayratlanish jarayonini vujudga keltiradi va ularning o'quv materiallarini ongli ravishda o'zlashtirishiga olib keladi. Fizika tarixining o'qitilishi — o'quvchilar bilimining sifatini va o'quv jarayonining samaradorligini oshiradi, o'quvchilarni noto'g'ri fikrlashdan qaytaradi. Misol: Aristotel fikriga ko'ra, Yer massasi katta jismlarni kuchliroq tortadi va kattaroq tezlanish beradi, Galiley tajribalari ko'rsatadiki, Yer barcha jismlarga bir xil tezlanish beradi ($g=9,8\text{m/s}^2$). Bilish jarayoni murakkab bo'lib, biz nisbiy haqiqatlardan absolyut haqiqatga boramiz, ya'ni fanning rivojlanishi (evolyusiyasi) bilan tanishamiz, inson tafakkurining cheksiz imkoniyatlarga ega ekanligiga iqror bo'lamiz. Fizika tarixi fani, o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishga xizmat qiladi. O'quvchilar u yoki bu qonuniyatning ochilish tarixini o'rganish jarayonida, qarama-qarshi fikrlar va ularning tajribada tasdiqlanishi yoki inkor etilishi va haqiqatning ochilishi orqali o'quvchilarning mustaqil bilim egallashlariga olib keladi. Fizika tarixini o'rganish o'quvchilarni vatanparvarlik va mehnatsevarlik ruhida tarbiyalashda ular ongiga milliy mafkurani singdirish vositasi bo'lib xizmat qiladi. Mustaqil O'zbekistonning kelajagi komil insonning tarbiya va bilimiga bog'liqidir. Olimlarning hayoti, xulq-atvori, qilgan kashfiyotlari o'quvchilarda milliy g'urur, vatanparvarlik xislatalarini shakllanishiga xizmat qiladi. Fizika tarixini o'rganish jarayonida u yoki bu qonuniyatning ochilishida yo'l qo'yilgan xato fikrlar va bu fikrlarning tajribada inkor etilishi aniqlanadi va buxakda o'quvchilarda xato fikrlar tug'ilishidan saqlaydi. Masalan: "efir", "teplorod", "magnit zaryadlari" tushunchalarining yuzaga kelishi va ularni inkor etilishi tafsilotlari. Fizika tarixini o'rganish orqali fizika fanini o'qitish uslubiyati ham boyiydi, ya'ni olimlarning u yoki bu nazariyani yaratishda yo'l qo'ygan kamchiliklari va xato fikrlari ushbu qonuniyatni endi o'zlashtirayotgan o'quvchida ham yuz berishi mumkin. Shu tufayli o'qituvchi oldindan o'quvchida yuz berishi mumkin bo'lgan kamchilikni ko'ra bilishi va uni dars jarayonida e'tiborga olishi uchun imkoniyat tug'iladi.



U yoki bu tabiat hodisasini o‘rganish, hayratlanishdan boshlanadi, tarixiy lavhalar, evrika va h.k. muammoli dars jarayonida muammoli vaziyatni yuzaga keltirish uchun foydalanish va shu orqali darsning samaradorligini oshirish mumkin. Fizika fani tarixi juda ham keng soha bo‘lib, o‘rta mакtab dasturiga hammasini ham kiritib bo‘lmaydi. Bu masala qanday hal qilinishi kerak? Fizika tarixidan tanlab olinadigan mavzular zamонавиј va elementар bo‘lmog‘i kerak, ya’ни zamona talabiga javob berадиган va o‘quvchilarga tushunarli bo‘lishi kerak. Bular fundamental fizik nazariyalar: energiya va impulsning saqlanish qонуни, nisbiylik nazariyasi, zarracha-to‘lqin dualizmi, yaqindan va uzoqdan o‘zaro ta’sir, elementарlik tushunchasi va h.k.lar.

Shunday qilib fizika tarixi fani o‘quv jarayoni va tarbiyaning ko‘pgina muammolarini hal etish bilan birgalikda, fizika fanini o‘qitish uslubining ham rivojlanishida muhim omil hisobланади.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. Usmonov “ Fizika tarixidan metodik qo‘llanma ”, “ O’zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti ”, Toshkent.2003 y

2.N.M. Shahmayev, V.F. Shilov. “O’rta maktabda fizikadan eksperiment ” .Toshkent. “O’qituvchi ”. 1997

3.A.V.Pyorilekin, V.G. Fabrikant tahrir qilgan. O’rta mkatabda fizika o‘qitish metodikasi asoslari. Toshkent “ O’qituvchi” 1990-yil



ИНФОРМАТИКА ЗАМОНАВИЙ ЖАМИЯТНИНГ АСОСИ СИФАТИ

*Наманган вилояти Чуст тумани
37-мактаб информатика ўқитувчиси
Абдуназарова Нафиса*

АННОТАЦИЯ: Билим олишда, яъни маълум турдаги ахборотларни ўзлаштиришда компьютерлар тизимининг ёрдами бениҳоя каттадир. Ахборотлар қандай турда ифодаланишидан қаътий назар, уларни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва улардан фойдаланишда компьютер техникасининг ролини қуидагилар белгилайди: Таълимда ахборот коммуникацион технология (АКТ)ларидан фойдаланиб фанларни ўқитиш ва ўқувчилар эгаллаган билимларини назорат қилишда фойдаланиш мумкин.

КАЛИТ СЎЗЛАР: чиройли намойиш қилишга, қийин тушуниладиган онларни динамикада кўрсатишга, қийинчилик туғдирган материалларни такрорлашга, ҳар бир ўқувчининг хусусиятлари XXI аср – ахборот коммуникацион технологиялари асидир. Одамзод ўзининг янги ривожланиш босичига ўтди – ахборот ва ахборот жараёнлари инсон ҳаётининг асосий таркибий қисмидан иборат бўлган ахборот жамият шаклланаяпти. Бу ривожланиш нафакат одамлар яшайдиган янги ахборот муҳитни, балки уларнинг янги ҳаёт тарзи ва касбий фаолияти шаклланмоқда.

Ўзбекистон Республикаси «Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури» ва «Таълим тўғрисида»ги конунларда таълимни сифатини кўтариш масаласи кўтарилиган.

Информатикалаштириш таълим тизимини ислоҳ қилишнинг муҳим механизмидан иборат бўлиб, у таълимни сифати, тушунарлилиги ва самара-дорлигини кўтаришга қаратилган.

АКТ – бу ахборотларни тўплаш, қайта ишлаш тақдим этиш ва узатишнинг турли услугуб, усул ва алгоритмларини тавсифловчи умумлаштирувчи тушунчадир. АКТ тўрт аспектда қаралади: ўрганиш предмети, ўқитишнинг техник воситаси, ўқув фаолиятни автоматлаштириш-таълимни бошқариш қуроли, яъни тизимли ёндашувнинг парадигмаси сифатида, шунингдек илмий-педагогик изланишларда фойдаланилади.

Ўқув-тарбия жараёнида компьютерлар асосан тўрт тартибда: *пассив* қўллаш – компьютер оддий ҳисоблагич каби; *реактив* мулоқот – компьютер имтиҳон олувчи сифатида; *фаол мулоқот* – компьютер талабага йўл-йўриқ бериш ва уни билимини назорат қилиш (имтиҳон)да; *интерфаол* мулоқот – компьютер сунъий ақл сифатида, яъни талаба билан мулоқот қилишда фойдаланилади.

Ўқитишида АКТдан фойдаланиш анъанавий тизимга нисбатан, *биринчидан*, талабада илмга қизиқишнинг ошиши, ўқув жараёнини жадаллаштириш, талabalар ижодий фаолиятнинг ўсиши, билим беришда табақалашшган ёндашиш, олинган билимларни такрорлаш, мустаҳкамлаш ва назорат қилишни енгиллаштириш, талабани ўқув жараёнининг субъектига айлантиради.

Иккинчидан, АКТдан ўқув-тарбия жараёнида қуидаги шаклларда фойдаланиш мумкин бўлади: муайян предметларни ўқитишида компьютер дарслари; компьютер дарслари - кўргазмали материал сифатида; талabalарнинг гурухли ва фронтал ишларини, шунингдек, илмий-изланишларини ташкиллаштиришда; талabalарнинг ўқишидан бўш вақтларини тўғри ташкил қилиш масалаларни ҳал этишда ва ҳ.к. Ўқув жараёнининг технологияси ўқитишнинг юқори даражадаги табақалаштирилишини таъминлаш; дарсда бажариладиган иш ҳажмини кўтариш; билимларни назоратини такомиллаштириш; илмий тадқиқот фаолияти қўнималарини шакллантириш; турли маълумотли тизимларга, электрон кутубхоналарга, бошқа ахборот ресурсларга киришни таъминлаш имкониятини беради. Бу барча ташкил этувчилар ҳисобига ўқувчилар билимининг сифати кўтарилиади. Бундай жараёнда компьютер ўзига ўқувчилар билимини назорат қилиш функциясини олади, дарсда вақтни иқтисод қилишга, материалларни бой ва чиройли намойиш қилишга, қийин тушуниладиган онларни динамикада кўрсатишга, қийинчилик туғдирган материалларни такрорлашга, ҳар бир ўқувчининг хусусиятларига кўра дарсни табақалаштиришга ёрдам беради.

АКТ турли чоп этиладиган тарқатма материалларни (мустакил, назорат иши, индивидуал ишлаш учун дидактик карточкалар) тайёрлаш учун фойдаланилади; дарсни мультимедиалик ташкил этиш (тақдимот, аудиоёзувлар, ўқув видео роликлар); компьютерли тест синовли дарслар, масалаларнинг аниқ турларини ечиш имкониятини берадиган қандайдир



компьютер муҳити дастурий таъминот бўладиган тренинг ёки моделлаштириш дарслари. Хонада компьютер ва принтернинг мавжудлиги доскага ёки карточкаларга ёзишга қараганда тарқатма материалларни тезроқ ва самарали яратиш, яъни материалларни кўп нусхада (хар бир ўқувчига) кўпайтириш ва нусхалаш имкониятини беради.

Компьютерли тест синовини ўтказиши – билимларни назорат қилиш кўринишидан бири бўлиб, охирги вақтда замонавий мактаб ва ўрта маҳсус, қасб-хунар таълим муассасаларига жадал кирмоқда. Назорат дастурларининг юқори самарадорлиги, ўқитувчи-ўқувчи тизимида тескари алоқани мустаҳкамлашибилан аниқланади. Тестли дастурлар иш натижаларини тезликда баҳолаш, билимлардаги бўшлиқлар бўлган мавзуларни аниқлаш имкониятини беради.



УМУМТАЛЬИМ МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРДА ФИЗИКА ДАРСЛАРИДА ИЛМИЙ ДУНЁҚАРАШНИ ШАКЛЛАНТИРИШ

Абдурасурова Нилуфар Зиядуллаевна
Навоий вилояти Зарабиён шаҳар
2-сон мактаб физика фани ўқитувчиси
Тел: +998977977125

Аннотация: Ушбу мақола умумтальим мактаб ўқувчиларни физика дарсларида оламнинг физик манзараларининг методологик тушунчаларини ўрганиш орқали уларда илмий дунёқарашни шакллантиришнинг роли ва ахамияти очиб берилган.

Калит сўзлар: методология, метод, илмий дунёқарааш, оламнинг физик манзараси.

Хозирги кунда юртимизда энг устувор масалалардан бири бу физиковий дунёқарашни ўқувчилар онгига шакллантиришдан иборатdir. Дунёқарашни шакллантириш учун ўқувчиларда илмий билимларни ўзлаштиришлари керак бўлади. Илмий дунёқарашни шакллантиришни асоси табиатни илмий англаш ҳисобланиб, бу эса физика ўқитиш жараёни орқали амалга оширилади.

Хозирги вактда физикани ўқитишда юқори натижаларни олиш фақатгини олинган билим хажмагагина эмас, балки уларнинг келгуси ўқишлирида янги билимларни мустақил равишда эгаллашларидадир. Вакт ўтиши билан олинган билимларни айрим далиллари, формуласалар, изоҳлар унутилса ҳам уларда ижодий ёндашишни муваффақиятли амалга оширишга имкон берадиган фундаментал билимлар ва интелектуал қобилият қолишилари керак.

Кўпгина педагогларнинг фикрига кўра физика ўқитишнинг асосий вазифаларидан бири оламни физик манзараларини шакллантиришдан иборат бўлишидир деб хисоблайдилар.

Ўқитувчининг олдидағи энг муҳим мақсадлардан бири бу ўқувчиларда физиковий тасаввурларни шакллантириши орқали моддий олам физик манзаранинг обьекти ва табииатнинг ягона эканлигини англашишдан иборатdir.

Ўқитувчининг тизимлаштирилган ва мақсадга йўналтирилган фаолияти орқали физика курсидаги умумлаштирилган дарслар орқали оламни физик манзараси тушунчаларни дуёқарашини шакллантиришни амалга ошириш мумкин. Бундай дарсларни ўтилишдан мақсад қатнашувчиларга оламни физик манзарасига оид бўлган илмий тушунчаларни англашишга доир бўлган саволларга йўналтиришдан иборатdir. Умумлаштирилган дарсларда алоҳида физик назария(мавзу) ўтилади, унда: физиковий ғоялар, қонунлар, сабаб-оқибат ва ҳодисаларнинг орасидаги боғлиқликни кўрсатиб беришдир. Умумлаштирилган дарсларда оламни физик манзараси тушунчаларини шакллантиришда ўқитувчи ўз фаолиятини кетма-кетлика амалга ошириши керак бўлади.

Билимларни ўзлаштириш учун ўқувчиларда фикрлаш доирасини кенгайтириш ва ривожлантириш зарур хисобланади. Дунёқарашнинг шакллантиришнинг асосий хоссаларидан бири илмий фикрлашдир.

Такрорлаш ва умумлаштириш, кўйикмаларни 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 ғояларни бирлаштириш ва тизимлаштириш;

-умумлаштирилган дарс мабойнида мавзуга оид билимларни интеграциялаштириш;

-дарснинг охирида куникма, маҳорат ва билимларни тизимлаштириш.

Бундай дарс турларида қўлланилган ақлий метод қатнашувчиларда дарсликдаги мавзуларни умумлаштиришни шакллантиришга ёрдам беради.

Ўқитувчи дарсликка оид мавзуларни ўқувчилар онгига умумлаштиришни ривожлантиради, ўқувчилар эса фикрлаш процесси орқали берилган топшириқни бажарадилар.

Дарслик мавзуларини тизимлаштириш орқали эса қатнашувчиларда аниқ обьектни системани бир бўлгаги эканлиги ва оламни физик манзараси сифатида қарашга йўналтиради.

Ўқитувчи оламнинг физик манзарасининг даслабки фалсафий ғояларини айтиб туради.



Ўқувчилар жадвални олган билимларини фикрлаш усули орқали тўлдиради

Дастлабки фалсафий ғоялар	Оламнинг физик манзараси	Асосий тушунчалар	Асосий принциплар

Бу жадвални ўқувчилар ақлий фикрлаш усули орқали тўлдиришади.

Ушбу ўқитиш усули орқали ўқувчиларда оламни физик манзарасини тушунчаларини юкори даражада ўзлаштиришларига ва оламни физик манзарасини ташкил қилган элементлари орқали ўқувчиларда илмий дунёқарашларни шакллантириш 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. Крутецкий В.А Основы педагогической психологии (текст) В.А.Крутецкий –М.Педагогика 1976.



AKTIVATSION TAHLIL METODI
(TEZ NEYTRONLAR YORDAMIDA)

Xudayberganov Baxtiyor Yusupovich
Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Urganch filiali
Asistent-o'qituvchi Khudayberganov60@mail.ru
Rajabov Alisher Erkaboy o'g'li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent
axborot texnologiyalar universiteti Urganch filiali
stajor-o'qituvchisi alisher.rajabov.2017@mail.ru
Axmedov Munisbek Muxammad o'g'li
O'zbekiston milliy universiteti Физика факультети
Magistranti e-mail: munisbek95@mail.ru

Anotatsiya: Ushbu ishda tez neytronlar yordamida aktivatsion tahlil metodi ko'rib chiqildi. Bu usul bilan radioaktiv bo'lmagan elementlarning sifatini ,tarkibini miqdoriy aniqlash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Aktivatsion analiz, yadro reaksiyasi, radioaktivlik, reaktor, interferensiya, neytron, Aktivatsiya, metod

Aktivatsiyani tahlil qilish - bu moddada hosil bo'lgan nurlanish energiyasi va radioaktiv izotoplarning yarim umrini o'lchashga asoslangan va neytronlar, protonlar, alfa zarralari, gamma nurlari va boshqalar bilan nurlanish paytida o'rganiladigan moddaning tarkibini sifatli va miqdoriy aniqlash. faollashtirish tahlili, operatsiyalarning soddaligi, ekspressivligi aktivizatsiya tahlilini mineral xom ashyo va uni qayta ishlash mahsulotlarini tahlil qilishda keng foydalanishga imkon beradi.

Aktivatsiyani tahlil qilish kimyoviy elementlarni aniqlash va aniqlash uchun eng ko'p ishlatiladigan usuldir. Bu birinchi marotaba 1936 yilda, Xevshi va Levi neytron aktivatsiyasidan foydalangan. Usulning mohiyati shundan iboratki, sinov (radioaktiv bo'lmagan) namuna nurlanish ta'siriga duchor bo'ladi, so'ngra olingan radionuklidning faolligini o'lchab, uning miqdorini sinov moddasi miqdoriga to'g'ri keladi. Nurlanish nurlantiruvchi zarralar oqimi, ko'pincha neytronlar tomonidan amalga oshiriladi, garchi ba'zida aktivatsiya zaryadlangan zarralar yoki γ -kvantlar tomonidan amalga oshiriladi. [3]

Agar namuna neytronlar tomonidan bombardimon qilinsa, usul neytron-aktivatsiya tahlili deb ataladi. Faollashtirishning boshqa usullari alohida nomlarga ega emas va faqat maxsus holatlarda o'rganilayotgan element neytronlar tomonidan faollashtirilganda yoki juda kam chiqish bilan faollashtirilganda qo'llaniladi.

Nurlanmagan namunaning radioaktivligi hosil bo'lgan radionuklidlar miqdoriga to'g'ridan-to'g'ri mutanosibdir. Shuning uchun radionuklid miqdorini uning faolligi A ga, ya'ni birlik vaqtidagi parchalanish soniga qarab ifodalash qulay, chunki bu qiyamatni turli detektorlar yordamida o'lchash mumkin. Radionuklidning faolligini hisoblash uchun tenglama quyidagicha

$$A_{\tau} = A_0 \exp(-0,693t/T_{1/2}) \quad (1.1)$$

Belgilangan vaqt ichida namunadagi A radionuklidining faolligini bilib, radioaktiv yadrolar sonini va ularning massasini hisoblash mumkin:

$$m = \frac{AT_{1/2}M}{0,693 \cdot 6,023 \cdot 10^{23}} \quad (1.2)$$

bu erda m - radioaktiv yadrolarning massasi (g), M - radioizotopning massa soni.

Tez neytronlarda aktivatsion analiz:

Tez neytronlar uchun ($E_n > 0.5$ MeV) reaksiyada uni sochilishi (n, γ) kam, va uni elementlar yadrosi bilan o'zaro (ta'sirida) ta'sirlashuvida (n, p), (n, α), ($n, 2n$), va (n, n') turlardagi yadro ostonasidan o'tishda asosiy rol o'ynaydi. Katta reaksiyalarda ostona kattaliga uchun tarkibida bir necha mega elektron Volt neytronlarni uyg'otish funksiyasining maksimum energiyasi esa 8-20 MeV. Reaksiyani uyg'otish funksiyasini tipik misoli ^{27}A (n, α)²⁴ Na xizmat qilish mumkin.



Ostonadan o'tishi 3.27 MeV ga teng. Yadro reaksiyalarida tez neytronlarning kesimi bir necha barndan oshmaydi va ko'pchilik hollarda 0.01-1 barn atrofida bo'ladi. [1]

Tez neytronlarning yadrolar bilan kuchsiz ta'sirida, ikkalasida ham analitik issiqlik ta'siri o'tadi. Bundan, birinchidan: tushish sezuvchanligining qiymatini aniqlash, ikkinchidan: tajriba moddasiga neytronlar oqimini kamayish ta'siri (ekran effekti) ni aniqlashdan iborat.

Elementlar davriy sistemasidagi ko'pchilik elementlar unga tushuvchi tez neytronlarniaktivlashtirish bilan bog'liq va buning uchun aniqlanmoqchi bo'lgan elementlaratrofidagi aktivlashtirilgan analiz munosabati tez neytronlarda, issiq neytronlarga aktivlashish analiziga yo'l bermasligi kerak. Biroq ko'pchilik past sezgichlikda oldindan aniqlash, asosiy qo'llash bu metodning elementlarni aniqlashda, buning uchun aktivlashtirilgan analiz issiq neytronlarda noqulay, yomon (O, N, S, F va boshqalar) va massaviy instrumental analiz turli ob'ektlarga qaraganda yuqori komponent mazmuniga ega. [1]

Tez neytronlarning yadroasi bilan o'zaro ta'siri yadroni zaryadi bilan bog'langan qismidan bir nechta kanaldan oqib o'tishi mumkin. Bunda asosiy tez neytronlarni yadro bilan, bir tomoni, yadro reaksiyasiga kirishib osonlashtirishi, shuningdek boshqa tomondan elementlarni tuzilishini (bog'lanishini) aniqlashda o'zaro to'siq manbaini aniqlashda qo'llaniladi. Tez neytronlar nuri turli manbaalardan o'tishi yordamida 1.1-jadvaldagi, asosiy xarakteristika yig'indisini olish mumkin.

1.1-jadval. Tez neytronlar turli manbalarining asosiy xarakteristikasi

Manbalar tipi	Yadro reaksiyasi	Neyronlar maksimal energiyasi. Mev	Neyronlar spektri	Neyronlar oqim zichligi sm ² gek
Izotop manbalar	⁹ Be(α ,n) ¹² C	13	Uzluksiz	10 ⁴
Neytronlar generatori	³ H(d,n) ⁴ He	3	Mono energiyali	10 ⁷
	³ H(d,n) ⁴ He	14		10 ¹⁹
Reaktor	Bo'linib	20	Uzluksiz	10 ¹² -10 ¹³
Elektronlar tezlatkichi	(γ ,n)	Nurlantirish energiyasiga bog'liq	Nurlantirish energiyasiga bog'liq	10 ¹⁰
Ionlar tezlatkichi	Turli	Nurlantirish energiyasiga bog'liq	Nurlantirish energiyasiga bog'liq	10 ¹¹

Oqibatda qiymati aktivlashgan analiz uchun tez neytronlar generatorlarida hosil qilish ³H(d,n)⁴He ni bu manbalaridan chiqayotgan neytronlar oqimi monoxromotik va yuqori inteksaktivlikda bo'ladi. Ayniqsa quvvatli tez neytronlar manbai – reaktor. Reaktorga neytron (oqimi bir hilda) aralashgan, shuningdek kichik komponentlarda saqlanadi. Kichik neytronlarni oqimda ishtirok etishini o'tishini aniqlashda qiyinchilik tug'diradi, shuningdek, reaksiya mahsulotlari (n,γ) oqibatda radioizatoplarni eng yuqori kesimda aktivlashtiradi. Chunki, bosimi katta issiq konponentlar oqimi qadmiy yoki boshqa materiallar filtridan o'tishda qo'llaniladi. Bunda reaksiya bitta muammoni yechish neytronlar oqimi intensivligini arzimas darajada kamaytirish.[1]

14 Mev li neytronlarni to'siqlar bilan to'qnashganda uni aktivatsion analizini mazkur ishda aniqladilar. Qayd qilinishicha, manbani asosiy nurlanishi, to'siq yadrosida reaksiyani rivojlanadiradi, shuningdek, o'z o'rnidagi boshqa holat formulalariga o'tadi.

Amaliyotda qo'llash uchun qulayligi:

Aktivatsion analizni tekshirish imkoniyatlari 2,8 – 3,0 MeV energiyani neytronlardaligini ko'rsatdi, bunday xolatda elementlar atrofida sezgirlik 10 mg dan katta.

Past sezgirlikni izotop manbalaridagi tez neytronlar nurlanishi beradi. Ayniqsa tez neytronlar reaktori yuqori sezgirlikni ta'minlaydi, shuningdek bir, ikki holatda neytron generatoriga 14 Mev neytronlarga tajriba o'tkazib sezgirlikni aniqlash mumkin . Ishning asosiy tomoni aralashgan neytronlar oqimini tez neytronlar reaktorida aktivlashtirish keng qo'llanilishida qiyinchilik tug'diradi.[2]

Ko'pchilik kanallar va xususiy raqobat (kankuransiya) yadro reaksiyaga shuningdek bir qancha parchalanish jarayonida tez neytronlarda aktivlashtirish muvaffaqiyatsiz tekshirish bo'lishi mumkin, asosiy uning instrumental variantida ko'pchilik reaksiyalar ostonadan o'tish



xarakterini ko'rsatadi, raqobat yadro reaksiyalariga neytronlarni chiqarib tashlaganda to'siq yo'llarida energiya ajralishi mumkin. Shunday hodisalar masalan F reaksiyasida aniqlanishi mumkin.

$^{19}\text{F}(\text{n},\alpha)^{16}\text{N}$ ($E_{\text{por}} = 3 \text{ Mev}$) (1.3) da

Kislороднинг ishtirok etishi, unga ham radioizotop reaksiyasini beradi.

$^{16}\text{O}(\text{n},\text{p})^{16}\text{N}$ ($E_{\text{por}} = 10,5 \text{ Mev}$) (1.4)

Turli to'siqlardagi bunday masalalarni yechishga neytronlar nurlanishlaridan energiyasi pastda yotuvchi to'siqlarni interferensiyalash reaksiyasida yechish mumkin. Buning uchun uchta usul qo'llash mumkin.

1) Neytronlar energiyasiga muvofiq manbani tanlash

2) Manbani qo'llanilganda neytronlarni maksimal energiyasidan chiqmasligini boshqarib turish (regulirovka qilish)

3) Tez neytronlarni yupqa filtrdan o'tgandagi energetik spektrlarini (o'lchash) aniqlash tanlangan jadvalda alohida laboratoriyada bir necha neytronlar manbaini birinchi navbatda organik birikmalardan turlicha o'tishlarini qandayligi ko'rsatilgan. Nihoyat ikkinchi usul alohida bitta manbadan sizib chiqayotgan neytronlar oqimi energiyasini manzarasini boshqarib (regulirovka) turishdan iborat.

Bitta uzluksiz harakteri neytronlar oqimini aktivlashtirishni bazi bir omillarga qiyinchilik tug'diradi.

Shuning uchun bu to'siqlardan o'tishni alohida va yadro reaksiyalarini faqat (bir necha megaelektronvoltli) interreferensiyalashuvchi usullarini aniqlash lozim.

Ko'p energiyani neytronlar oqimi (oddiy 14 Mev) ni vodorodsimon materialdan o'tishi, kichik neytronlarni o'tishida energetik spektrlarini o'lchash, oxirgi usulda turadi. Chunki yadro reaksiyasini uyg'otish funksiyalarini alovida ikkita komponentlarga ega radioaktiv nurlanishlar oqimlarini kuzatish mumkin. Biroq filtrlarga neytronlar oqimi kuchsizlanib, kuchayib boradi va unchalik katta bo'limgan o'lcham (kattalik) da o'xshash effektni (metod) usulni ko'rish, amaliyotda uni baxolash mumkin emas.

Foydalilanigan adabiyotlar

1. Р.А.Кузнецов. Активацион анализ. Изд. 2-е М., Атомиздат, 1974
2. Мухин К. Н. Экспериментальная ядерная физика: Учебник. В 3-х тт. Т.
3. Sh.M.Ruzimov . Neytronlar fizikasi UzMU



HOZIRGI KUNDA MATEMATIKA O'QITISHNING UMUMIY METODIKASI

*Qoraqalpog'iston Respublikasi Nukus tumani
30-sod maktab matematika fani o'qituvchisi
Bazarbayeva Gulayxan Maksetbayevna*

Annotatsiya: Matematika fani barcha fanlarning asosi sifatida yillar davomida tan olinib kelingan. Maktablarda boshlang'ich sinflardan matematika darslarining o'qitishi ham bejizga emas. Bolalarga yoshligidanoq hisob-kitob ilmini o'qitish ularning kelajakda istagan fanlarni o'rganishlarida ko'nikma hosil qiladi. Maqolada matematika fanini o'qitishda o'yinlar nazariyasi usulining qo'llanishi haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: tizim, usul, pedagogika, metodika, matematika, dars, o'qituvchi.

O'zbekiston respublikasi prezidentining 2020-yil 7-maydagi "Matematika sohasidagi ta'limgatishni oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4708-son qarorida mamlakatimizda matematika ilm-fani taraqqiyotini yanada yuksaltirish, ta'larning barcha bosqichlarida matematika fanini o'qitish tizimini yanada takomillashtirish, pedagoglarning samarali mehnatini qo'llab-quvvatlash, ilmiy-tadqiqot ishlarning ko'lamenti kengaytirish va amaliy ahamiyatini oshirish, xalqaro hamjamiyat bilan aloqalarni mustahkamlashga qaratilgan bir qancha chora-tadbirlar belgilandi. Qarorda maktabgacha, umumiyoq o'rta, o'rta maxsus, professional, oliy ta'limgatishni oshirish, xalqaro hamjamiyat bilan aloqalarni mustahkamlashga qaratilgan bir qancha chora-tadbirlar belgilandi. Matematika fanini o'qitishda tizimini shakllantirish, ilg'or xorijiy tajriba asosida maktabgacha yoshdagagi bolalarda ilk matematik tasavvurlarni shakllantirish bo'yicha zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy qilish, umumiyoq o'rta va o'rta maxsus ta'limgatishni muassasalarida matematika fanlarini o'qitish sifatini oshirish, hududlarda matematika faniga ixtisoslashtirilgan maktablar faoliyatini rivojlantirish hamda yangi maktablarni tashkil etish vazifalari belgilangan.

Shunga ko'ra, bugungi kunda ta'limgatishni oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari foydalanib, dars jarayonini samarali tashkil etish zamonaviy pedagogning oldida turgan asosiy maqsaddir. Matematika fanini o'qitishda turli xildagi o'yinlardan, hayotiy tajribalardan foydalanish o'quvchilarni dars jarayoniga qiziqishini orttiradi. Maktablarda matematika kursininng maqsadi o'quvchilarga ularning psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda matematik bilimlar sistemasini ma'lum usulda o'quvchilarga yetkazib berishdir. Matematika metodikasi deganda, pedagogika va didaktika fanining asosiy bo'limlaridan biri bo'lib, jamiyatimiz taraqqiyoti darajasida ta'limgatishni oshirish, matematikaning o'qitish sifatini oshirish, o'rganish qonuniyatlarini o'rganish tushuniladi.

O'rta maktablarda matematika fani quyidagi maqsadlarda o'qitiladi:

a) O'quvchilarga ma'lum bir dastur asosida matematik bilimlar tizimini berish. Bu bilimlar tizimi matematika fani to'g'risida o'quvchilarga yetarli darajada ma'lumot berishi, ularni matematika fanining yuqori bo'limlarini o'rganishga tayyorlashi kerak. Bundan tashqari, dastur asosida o'quvchilar o'qish jarayonida olgan bilimlarining ishonchli ekanligini tekshira bilishga o'rganishlar, ya'ni isbotlash va nazorat qilishning asosiy metodlarini egallashlari kerak.

b) O'quvchilarning og'zaki va yozma matematik bilimlarini rivojlantirish. Matematikaning o'rganish o'quvchilarning o'z ona tillarida xatosiz so'zlash, o'z fikrini aniq, ravshan va lo'nda qilib bayon eta bilish malakalarini o'zlashtirishlariga yordam berishi kerak. Bu o'quvchilarning har bir matematik qoidani o'z ona tillarida to'g'ri gapira olishlariga erishish hamda ularni ana shu qoidanining matematik ifodasini formulalar yordamida to'g'ri yoza olish qobiliyatlarini atroficha shakllantirish demakdir;

v) O'quvchilarni matematik qonuniyatlar asosida real haqiqatlarni bilishga o'rgatish. Bu erda o'quvchilarga real olamda yuz beradigan eng sodda hodisalardan tortib to murakkab hodisalargacha hammasining fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni tushunishga imkon beradigan hajmda bilimlar berish ko'zda tutiladi.

Matematika o'qitishning umumiyoq metodikasi deganda, matematika fanining maqsadi, mazmuni, metodologiyasi shakli, metodlari va vositalarining metodik tizimi pedagogika, psixologik qonunlari hamda didaktik tamoyillar asosida ochib berilishi tushuniladi. Umumiyoq metodika o'qituvchi faoliyatini davomida amalga oshiriladigan ishlarning maksimal darajada samradorligiga erishishda qilinadigan ishlarning metodik asosidir.



Matematik fanlarni yoshlarga o'rgatish uchun o'qituvchining o'zi bu fanlarni yaxshi bilishi, dars berish metodlarini mahorat bilan qo'llay olishi hamda pedagogika, psixologiya va boshqa fanlarni ham chuqrish zarur bo'ladi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston respublikasi prezidentining 2020-yil 7-maydag'i "Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4708-son qarori.
2. Yuldashev Z.Kh., Ashurova D.N. Innovative-didactic program complex and new formalized model of education. Malaysian Journal of Mathematical Sciences 6(1): 2012, B:97-103.



ФИЗИКА ФАНИНИ УКИТИШДА МУСТАКИЛ ТАЪЛИМНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

Дехконова Нилуфар Маматкуловна
Андижон вилояти Баликчи тумани
41-мактаб физика фани укитувиси
+998914990638
nilufardehqonova@mail.com.uz

Аннотация: Ушбу маколада физика фанини укитишда мустакил таълимнинг ахамияти, мустакил таълимни ташкил этиш максад ва вазифалари хамда мустакил таълимни ташкил этиш бўйича турли тавсиялар берилган.

Калит сузлар: физика дарси, физика укитиш методикаси, ақлий фаолият, мустакил таълим

Ҳозирги даврда илм-фан ва техниканинг муваффақият билан ривожланиши мутахассис кадрлардан, аввало, ҳар томонлама саводли ҳамда маданиятли бўлишни, табиат қонунларини, замонавий техниканинг сир-синоатларини чукур билишни талаб қиласди. Шунинг учун ҳам бугунги кунда замонавий техник ва технологик жараёнларнинг халқ хўжалигига кенг кўламда кўлланилиши ишлаб чиқаришга юқори дарражадаги интеллектуал кучларнинг етказиб берилишига зарурият туғдирмоқда. Бу эса ўқитувчилар зиммасига давлат аҳамиятига молик катта вазифаларни юклайди. Шулардан бири ва энг муҳими физика таълимига қўйилган Давлат таълим стандарти (ДТС)нинг амалиётга татбиқини ишлаб чиқиш ва қўллашдан иборатdir.

Ўқувчилар, ўқитувчи раҳбарлигига, физикадан тизимга солинган билимларни эгаллаш, эгаллаган билимларни амалиётда қўллаш бўйича маҳорат ва малакаларни оладилар, уларнинг кундалик ҳаётида, ишлаб чиқаришда ва техникада кенг қўлланиладиган физик асбоблар билан муомала қилиш малакасини эгаллайдилар. Физика ўқитиш – икки томонлама жараён бўлиб, у ўзида ўқитувчининг фаолиятини (таълим беришини) ва ўқувчилар фаолиятини (таълим олишни) мужассамлаштиради. Ўқитувчи ўқув жараёнини ташкил қила олиши учун фақатгина физика асослари назарияси ва амалиётидан ҳамда физика ўқитиш методикасидан яхши билимларга эга бўлиши етарли эмас. Ўқитувчи ўқитиш жараёнини ва физик билимларни ўзлаштиришнинг психологик қонуниятларини, малака ва кўнижмаларни шакллантириш ва ривожлантириш, фикрлашларни, айниқса мустақил фикрлашга ўргатишни ҳам билиш зарур. Шунингдек ўқувчиларнинг ёш хусусиятлари ва психологик ривожланишидаги индивидуал фарқларни, ўқувчининг қизиқишлари, ҳоҳишли, ўқишига, меҳнатга, ўртоқларига ва ўз-ўзига муносабатини, бирор вазифани бажаришдаги мустақиллик, ташаббускорлик, талабчанлик, мақсад, интилиши каби ирода ва ҳис-туйғу сифатларини, билиш фаолиятининг ва ақлий ривожланишнинг хусусиятларини билишини ҳам талаб этади. Физика ўқитишнинг муҳим вазифаларидан бири ўқувчиларнинг ақлий қобилиятларини ривожлантириш муаммосидир, бунинг учун ўқитувчи ақлий ривожланишнинг ва ақлий фаолият усусларнинг компонентлари ҳисобланган таҳлил, синтез, таққослаш, абстракциялаш, аниклаштириш ва умумлаштириш каби ақлий операциялар ва улар орасидаги боғланишларни билиши, бундай ақлий операцияларни ўқувчилар томонидан эгалланишига жиддий эътиборни қаратишлари лозим. Физикадан дарсда ва дарсдан ташқари машғулотларда ақлий ривожланишнинг мезони сифатида қуидагиларни ҳисобга олиш зарур: ўқув материалини ўзлаштириш тезлигини; мулоҳазалар сони билан аниқланадиган фикрлашнинг мазмундорлигини; ўқувчиларнинг аналитик ва синтетик йўналишда фикрлай олиш фаолиятини; бир объектни ўрганиш асосида шакллантирилган ақлий фаолият усусларини бошқа ўхшаш ҳолларга кўчира олишни; олинган билимларни мустақил тизимлаштириш ва умумлаштириш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А.Г.Ғаниев, А.К.Авлиёкулов, Г.А.Алимардонова “Физика” 1-қисм, академик лицей ва касб-хунар коллежлари учун дарслик. Т.: Ўқитувчи, 2002
2. К.А.Турсунметов, А.А.Узоқов, И.Бўрибоев, А.М.Худойберганов “Физикадан масалалар тўплами”, академик лицей ва касб-хунар коллежлари учун ўқув қўлланма.



ЭЛЕМЕНТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕТОДИКЕ ИЗУЧЕНИЯ ВЕЛИЧИН И ИХ ИЗМЕРЕНИЙ В ШКОЛЕ

*Мансурова Махсуда Хакимовна
учитель математики в школе 300-ДИУўТМ
Сергелийский район города Таишкента*

Аннотация: Эта статья дает вам краткий обзор количеств и их единиц. Количественные показатели объясняются на основе новых технологий.

Ключевые слова: информация, факт, метод, термин, технологии обучения.

Методический аспект информативного компонента начального школьного математического образования наиболее воплощен в элементах информационных образовательных технологий, применяемых при изучении понятия величины.

«Информационный» - слово, производное от слова «информация», значения которого по Толковому словарю русского языка СИ, Ожегова таковы: 1) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах воспринимаемые человеком или специальными устройствами. Например, теория информации. 2) сообщения, осведомляющие о положении дел, о состоянии чего-нибудь. Например, газетная информация. Следовательно, «информационные технологии» в методике преподавания учебной дисциплины это технологии передачи информации.

Использование информационных технологий в организации обучения позволяет устанавливать ассоциативные и иные связи не только между отдельными понятиями, терминами, фрагментами текста в учебном материале, но и между отдельными темами учебной дисциплины. Знание информационных технологий, умение общаться с компьютером необходимы каждому человеку в подавляющем большинстве областей профессиональной деятельности.

Курс математики начальной школы построен с учетом принципа моделирования. Он состоит в том, что содержание программы отражает основные цели математического моделирования. Так, уже во 2 классе при изучении общего понятия операции рассматриваются вопросы: над какими объектами выполняется операция, в чем она заключается, в чем состоит результат операции. При этом рассматриваются операции как абстрактные (прибавление или вычитание числовых значений величин), так и конкретные (приготовление обеда, сборка игрушки и т.д.). Последовательное выполнение определенных операций означает планомерную деятельность, совершающуюся по заданной программе. При этом различают неразветвленные, разветвленные и циклические программы. Знакомство с такими вопросами не только помогает учащимся успешно решать трудные задачи школьной программы (порядок действий в выражении, алгоритмы действий с многозначными числами), но и подготавливает их к усвоению важной для современной жизни идеи программирования.

Следует отметить, что средства информационных технологий внедряются в процесс обучения не взамен традиционных, а дополнительно к ним. Введение средств информационных технологий в традиционную модель обучения с передачей компьютеру части функций педагога (функции контроля, тренинга и т.д.) приводит к перестройке этой модели в технологическом и в результирующем аспектах, так как компьютер реализует как функции преподавателя, так и свои специфические функции. Применение компьютеров в учебном процессе позволит эффективно использовать в практике обучения систематическую текущую проверку знаний учащихся (на основе единых знаний, распространяемых на стандартном носителе - диске) с автоматической обработкой итогов проверки и выдачей статистических данных о результатах обучения.

Осознание школьными работниками новых целей начального образования должно существенным образом повлиять на содержание обучения, воспитания и развития младших школьников. Смена приоритетов в целях начального образования меняет соотношение между так называемыми «основными» (родной язык, математика и др.,) и «второстепенными» (изобразительное искусство, музыка, физическая культура и т. д.) предметами; создает основу для разработки новых учебных предметов, более широко и полноценно реализую-



щих задачи развития личности, открывает широкие возможности для введения наряду с обязательными уроками по выбору и факультативных, которые могут претендовать на значительную долю учебного времени уже в начальном общем образовании.

Литература:

1. Амосова Н.В. Общие проблемы развития творческой личности при обучении математики. Изд-во АО ИУУ, 2005г.
2. Бикбаева Н.У. Методика преподавания математики в начальных классах. Ташкент «Укитувчи». 1996г.
3. Тихомирова Л. Развитие интеллектуальных способностей ребёнка. Москва «Рольф». 2001г.



МАТЕМАТИКА ДАРСЛАРИДА КОМПЕТЕНЦИЯ

Махмудов Умид Абдусамиевич
Косонсой туман 9-мактаб ўқитувчиси
Телефон: +998(90) 214 22 26
umidjon_85@mail.ru

Аннотация: Вазирлар Маҳкамасининг 2017-йилдаги 187-сонли қарори билан тасдиқланган “Умумий ўрта ва ўрта маҳсус, касб ҳунар таълим мининг давлат таълим стандартларига асосан янги ўқув дастурига асосан ўқувчини билим даражасини оширишда Компетенциявий ёндашувга асосланган ўқув режаси ишлаб чиқилди ва амалиётга тадбиқ этилди. Бу эса кўпчилик педагогларни иш жараёнига янгича ёндашувни, замонавий таълим методларини дарс жараёнида кўллаш учун ўз устида ишлашига туртки бўлди десак муболага бўлмайди. Умумтаълим фанларининг ҳаммаси математика фанига боғликлигини ҳисобга олсанк математика дарсини ўқитишда қомпетенциявий ёндашув жуда муҳим ўрин эгаллади орасида бошқа ҳамма. Ушбу мақола орқали математика дарсларида компетенция ва компенетлик ҳакида сўз юритамиз.

Калит сўзлар: Компетенция, компентентлик, математика, дарс, ўқувчи, педагог, билим, таълм, маълумот, муаммо, кўллай олиш, муваффакият, амалиёт,

Компетенциянинг луғавий маъноси лотинча compete сўзидан олинган бўлиб, эришаман, мувофиқман, мос келаман маъноларини англатади. Шу билан бир қаторда киши эгаллаган муайян билим, кўнишка, малакалар мажмуаси ҳам компетенция саналади. Компетенция сўзи муайян вазифани бажариш учун бирор шахс ёки ташкилотга берилган ваколат ва ҳуқуқ маъносида ҳам кўлланилади.

Компетенцияли ёндашув, инсон фаолиятида ҳар томонлама компетенлиликни шакллантириш ҳозирги замон жамияти ва таълим мининг асосий шарти бўлиб ҳисобланади. Бу талаб ўқитувчи-педагоглар фаолиятига ҳам бевосита дахлдордир. Бугунги кунда дунё таълими ни янгилашнинг асосий йўналиши таълим жараёнида фаолиятли ёндашув орқали дунёни, ҳаётни, касбий фаолиятни яхлит тизимли кўра олиш, унда тизимли фаолият кўрсатиш, янги-янги муаммо ва топшириқларни ҳал эта олиш тажрибасини шакллантиришдан иборатдир.

Замонавий илмий психологик-педагогик адабиётларда “компетенциялар”га доир бир қанча илмий мақолалар мавжуд. Фанда компетенция ўқув жараёнини сифатини аниқлашнинг муҳим омили ҳисобланади. Компетенциянинг доимий ўқув жараёнида кўлланасагина ижобий натижа беради. Қачон укувчининг компетенциявийлиги юқори даражада шакллади, қачонки педагогнинг бутун диққат эътибори дарс жараёнини қаратиб муҳитни бошқара олса.

Мактабларда компетенциявий методларни қўлланилиши ўқувчиларини назарий билимларни яхши ўзлаштирган ҳолда амалиётда қўллашдаги муаммоларини ҳал қилишда ёрдам беради. Муаммаоли масалаларни тўғри қўйилиши аниқ масалаларни ҳал қилишда, муаммоли вазиятлардан чиқиб кетишга замин яратади. Компетенция бу укувчининг ўрганган билимлари, билим самараси, ишлаш методини қўллаган ҳолда, амалий ва назарий билимларни бажара олишга тайёрлигидир. Компонентликнинг асоси дунёқарашнинг ривожланишида, умуммаданинний ва дунёвий қарашлар, обектив ва субектив хуссолалар чиқара олиш ва ҳо казоларда.

Математика умумий урта таълим фанларининг энг асосийси ҳисобланади. Математика фанида компонентликнинг асосий омили математик топшириқларни бажарилиш сифатида. Шу орқали дарс мақсадининг таълимий, тарбиявий ва ривожлантирувчи бажарилади.

Математика-барқарор ўқитиш анъанаисига эга бўлган жараёндир. Математика дарсларида математик масалалар, кейинчалик пайдо бўлган ҳаётий муаммоларни ечишга ёрдам берадиган кўнишкаларни ўрганамиз. Ҳаётда муваффакиятли бўлиш ўрганувчидан математикада муваффакиятга эришиш учун деярли бир хил талаб қиласи: мантикий фикрлаш қобилияти, ихтирочилик ва вазифа шароитида муҳим маълумотларни ажратиш қобилияти.

Математик компентентлик-маълумотларни тузиш, математик муносабатларни топиш, вазиятнинг математик моделини асослаб бериш, уни таҳлил қилиш ва ўзгартириш ҳамда



олинган натижаларни изоҳлаш қобилиятидир. Бошқача қилиб айтганда, талабанинг математик компетентлиги кундалик ҳаётда юзага келадиган саволларни бажариш учун математикани етарли даражада қўллашга ёрдам беради

Мактабларда ўқувчиларга математика дарсларини ўқитишда фан компетенцияларини ривожлантириш учун: маълумотларни (вазиятни) тузা олиш, математик муносабатларни изоҳлай олиш, вазиятнинг математик моделини яратиш, уни таҳлил қилиш ва ўзгартира олиш ва натижаларни шарҳлай олиш эътибор қартиш керак.

Математика дарсида фан компетенцияларини шакллантириш усулларини ўз ичига олиши мумкин:

- математика дарсида турли йўналишдаги муносабатлар ҳақида фикр ҳосил қилувчи интерсубъект боғланишлардан фойдаланиш, математик билимларнинг бошқа фанларга қараб тутган ўрни;

- математика дарсларида турли синф ўқувчилари учун компетенцияларни шакллантиришга қаратилган машқлар тизимини тузиш.

Куйидаги таълим усуллари амалиётда қўллаш компетенциявий дарс усулларига тавсия қилинади.

Янгилик кашф этиш орқали ўрганиш (эвристик) усули, лойиҳалар усули, баҳс мунозара усули, давра сухбати муҳокамаси, тадқиқот усули, ақлий хужум, қисман қидириш(ўйин) усули, ижодий методлар, класстер, зиг-заг ва ўйин тариқасида ўтказиладиган усуллар аник фанларни ўқитишда ўқувчи қизиқиши ортишига олиб келади.

Математика фаниига бўлган қизиқиши ошириш, ўқувчини таълимга жалб қилиш учун ўқитувчидан замонавий таълим методлари билан биргаликда ахборот коммуникациян воситалардан юкори даражада фойдалана олишини талаб этилади

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки математика дарсларида ўқувчиларни ўқишида асосий компетенцияларини шакллантириш замонавий математика ўқитувчиси максадининг мухим қисмидир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси халқ таълими вазирлиги Республика таълим маркази. Математика фанидан узвийлаштирилган Давлат таълим стандарти ва ўқув дастурлари.
2. Ф. Анапияев. Компетенциявий ёндашув: муаммова ечимлар [Электрон ресурс]. URL манзил: <http://matematika.uz/2017/02/kompetensiyaviy-yondashuv/>
3. Вахобов М. М. Компетенциявий ёндашувга асосланган давлат таълим стандартларини жорий этиш-замонавий таълим парадигмаси сифатида [Электрон ресурс]. URL манзил: https://cyberleninka.ru/article/n/_kompetentsiyaviy-yondashuvga-asoslangan-davlat-talimstandartlarini-zhoriy-etish-zamonaviy-talim-paradigmasi-sifatida/viewer
4. Лунькова Т.М. Формирование компетенций на уроках математики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://открытыйурок.рф/статьи/530530/>.
5. Мазурова А.А. Формирование ключевых компетенций учащихся на уроках математики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/stat-ia-formirovaniie-kluchevykh-kompetentsii-uchashchikhsia-na-urokakh-matiematiki.html/>



ВАЖНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ СТРОЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ АТОМА В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ

Мирзаева Фарида Набижоновна

Учитель 57-средне образовательной школы

Андижанской области Асакинского района

Телефон +998(97)8380366

mirzaeva_123@mail.ru

Аннотация: В данной статье, автор дал сведения об основных понятиях строения атома, также применение атомной энергетики в развитии научного и технического прогресса, глобальность проблемы расширенного изучения атомной энергетики в науке и экономически выгодное применение её в промышленности.

Ключевые слова: ядерная физика, атомное ядро, электронное облако, ядерные силы, ре-актор, радиоактивность, ядерный реактор, энергоблок.

Основные понятия в строении атома состоят в том ,что атом имеет ядро , основная масса которого и концентрируется в нём и электронное облако со стационарными орбитами , где переходя из одного стационарного положения в другое ,электрон выделяет энергию. Ядерная физика – область физики, объектом изучения которой является атомное ядро. ядерные силы, ядерные реакции, радиоактивный распад ядер, модели ядер. Существование у атомов ядер было установлено в 1911 г. Независимо была высказана гипотеза о том, что ядро состоит из протонов и нейтронов. Этот момент можно считать началом ядерной физики как науки. Основную информацию об атомных ядрах дают их радиоактивность и ядерные реакции. Уже на раннем этапе развития ядерной физики было понято, что ядро существует благодаря мощным короткодействующим ($\approx 10^{-13}$ см) силам притяжения нового типа (ядерным силам) между частицами, входящими в состав ядра. После открытия в 1939 г. деления атомных ядер появилась возможность практического использования внутриядерной энергии посредством осуществления цепной ядерной реакции деления (ядерный реактор, атомная бомба). Другой метод извлечения ядерной энергии в больших количествах – термоядерные реакции – пока удалось реализовать при взрывах водородных бомб. Термоядерный реактор ещё находится в стадии разработки. Ядерная физика является постоянно развивающейся наукой, отмеченной блестящими достижениями и далёкой от своего завершения. Она – один из наиболее важных разделов современной физики и тесно связана с другими её областями. Так, без ядерной физики невозможно понять процессы, происходящие во Вселенной. Без ядерной физики также невозможен полноценный технический прогресс. Ядерная энергетика – это отрасль энергетики, занимающаяся производством электрической и тепловой энергии путём преобразования ядерной энергии. Хотя в любой области энергетики первичным источником является ядерная энергия (в гидроэлектростанциях и электростанциях , работающих на органическом топливе, геотермальных электростанциях), к ядерной энергетике относится лишь использование управляемых реакций в ядерных реакторах.. Атомная электростанция является сложным комплексом , состоящим из большого числа сооружений , технологически связанных между собой, где прямое назначение АЭС – выработка электроэнергии. Основным элементом АЭС является энергоблок, в котором смонтирован ядерный реактор, который связан с большим количеством проводящих, контролирующих и управляемых установок. Ядерная энергия используется , также, в различных сферах деятельности техники и производства ,как например ,на атомных ледоколах,атомных подводных лодках,создания атомного ядерного двигателя для космических кораблей. Опасность связана с проблемами утилизации отходов , авариями приводящими к экологическим и техногенным катастрофам. Ядерный сектор энергетики наиболее значителен в промышленно развитых странах, где недостаточно природных ресурсов . В целях развития экономики ,в нашей стране разрабатываются планы строительства АЭС. После её ввода Узбекистан сможет снизить выбросы углекислого газа в атмосферу до 14 миллионов тонн и оксидов азота на 36 тысяч тонн.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ф.М. Дягилев «Из истории физики и жизни ее творцов» - М.: Просвещение, 1986.
2. А.С. Енохин, О.Ф. Кабардин и др. «Хрестоматия по физике» - М.: Просвещение, 1982.
3. П.С. Кудрявцев. «История физики» - М.: Просвещение, 1971.
4. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев «Физика 11 кл.» - М.: Просвещение, 2004.
5. А.В. Перышкин, Е.В. Гутник «Физика 9 кл.» - М.: Дрофа, 2005.
6. Интернет – ресурсы



ВЛИЯНИЕ МАТЕМАТИКИ НА ЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ

Шакарова Камола Баходировна
преподаватель математики 300-ДИУОТМ
Сергелийский район Ташкентской области

Аннотация: В статье рассмотрены особенности, характерные качества математического мышления и возможности их развития при обучении математике, зависимость формирования отдельных видов математического мышления от методов научного познания и методов обучения математике. Процесс формирования культуры математического мышления является длительным, протекающим на протяжении всего периода обучения и последующего периода осуществления профессиональной деятельности.

Ключевые слова: Математическое мышление, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, логическое мышление, абстрактное мышление

Важная роль развития математического мышления определяется постановкой задачи «научить учиться». В стандарте второго поколения указано, что в результате изучения предметной области «Математика» учащиеся развиваются математическое мышление, овладевают математическими рассуждениями, учатся применять математические знания при решении различных задач, развиваются математическую интуицию.

Специфика математических дисциплин заключается в том, что их изучение наиболее сильно влияет на развитие мышления, так как развитие мышления связано с формированием приемов мышления: анализа, обобщения, абстрагирования, выступающими как специфические методы научного познания. Таким образом, средства и методы обучения математике более эффективно воздействуют на развитие мышления. Поэтому многие специалисты считают, что ни один школьный предмет не может конкурировать с возможностями математики в формировании и развитии мыслящей личности. В процессе работы с математическим материалом выполнение мыслительных действий приобретают специфическую особенность, связанную с выполнением количественных отношений, а мышление приобретает способность оперирования «математическими» абстрактными понятиями. Следовательно, математическое мышление имеет своим началом некоторую предметную реальность, подлежащую изучению, мысленному изменению, а результатом является решение математических задач.

Часто обучение математике связывают с развитием математического мышления. По мнению известного психолога Л.М. Фридмана «математическое мышление – это предельно абстрактное, теоретическое мышление, объекты которого лишены всякой вещественности и могут интерпретироваться произвольным образом, лишь бы были сохранены между ними заданные отношения» .

Проблемы формирования мышления учащихся в процессе обучения математике исследуются как в трудах учёных-математиков, так и психологов. Математика как предмет оказывает большое влияние на развитие мышления учащихся через формирование способов мыслительных действий на математическом материале.

Развитие математического мышления часто связывают с формированием логического мышления, которое обуславливается усвоением математических понятий, закономерностей, использованием символов и доказательств математических предложений. Также особо подчеркивается умение абстрагировать и строить математические модели жизненных ситуаций, систематизировать и обобщать математический материал.

Таким образом, математическое мышление – это предельно абстрактное, теоретическое мышление, объекты которого лишены вещественности и могут быть интерпретированы произвольным образом, лишь бы при этом сохранялись данные между ними отношения.

Процесс формирования культуры математического мышления является длительным, протекающим на протяжении всего периода обучения, может быть всей жизни. Для того чтобы умения и навыки математического мышления были осознанными, необходимо включать в содержание обучения математике систему определённых теоретических знаний.

Литература:

1. Фридман Л.М. Теоретические основы методики обучения математике. Москва, 2014.
2. Атаханов Р.А. Математическое мышление и методики определения его развития. Москва-Рига. 2002.



ТАБИИЙ ФАНЛАР ФАКУЛТЕТЛАРИНИНГ ТАЛАБАЛАРИГА ФИЗИКА ФАНИНИ ЎТИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

Турниязов Раҳмат Қаюмович

Самарқанд давлат университети доценти

Телефон:+998979270438 jitmota@mail.ru

Эшқувватов Шерзод Нематуллаевич

Самарқанд давлат университети асистенти

Телефон:+998973911854 Sherzod_eshkuvvatov@mail.ru

Аннотация: Ушбу ишда ОТМларнинг биология факултетида физика фанини ўқитишнинг услуби ҳақида фикр юритилди. Биолог-талабалар “Кўз оптик система”, “Гармоник тебраниш ва тўлқинлар”, “Механик иш ва қувват”, “Суюқликларнинг ёпишқоқлиги”, сингари бир қатор мавзуларни ўтиш усуллари ҳақида бир қатор услубий тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: Кўз, кўз гавхари, аккомодация, тебранишлар, математик маятник, тўлқин тенгламаси, иш ва қувват, тўла ички қайтиш, микроскоп, окуляр, объектив, суюқликларнинг ёпишқоқлиги, Пуазейл, Стокс, вискозиметр

Маълумки хозирги пайтда барча фанлар ўзаро узвий боғлангандир. Масалан, физика фани ютуқларидан фойдаланмайдиган соҳа йўқ.

Бизнинг фикримизча, физика фанини ўқитишда барча табиий фанлар факултетларининг мутахассислигидан келиб чиқиши ва уни эътиборга олиш лозим. Бу эса таълим самара-дорлигига шубҳасиз таъсир қиласи. Шунингдек бу фанлар интеграциясининг аҳамиятини янада кучайтиради.

Биз ушбу ишимизда биология йўналишида таълим олаётган талабаларга умумий физиканинг оптика қисмидаги “Кўз оптик системадир” мавзусини ўтишга доир ўз мулоҳазаларимизни баён этамиз.

Талабаларга аввало кўзнинг жуда мураккаб физиковий ва биологик тизим эканлигини айтиб ўтиш лозим. Шундан кейин кўзнинг тузилишини кўрсатадиган суратни намойиш килиб, унинг ҳар бир элементининг тузилиши ва вазифасини тушунтириш лозим. Бу ўринда кўзнинг оқсил пардаси, томирли пардаси, тўр пардаси вазифаларини айтиб ўтиш мақсадга мувофиқ. Кўриш асаб толаларининг бу элементларни бош мия билан боғланишини ва жараённинг қандай содир бўлиши ҳақида гаприш керак. Кўз қорачигининг вазифаси, унинг ўлчамлари тушаётган ёруғлик оқимиға муносиб равишда ўзгариб туришини тушунтириш лозим. Шундан кейин қорачиқ орқасида жойлашган, икки томонлама қавариқ шаффоф эластик жисм бўлган кўз гавхари тўғрисида батафсил тушунтириш керак. Кўз гавхари ўзининг оптик кучини кузатилаётган жисмгача бўлган масофага қараб автоматик тарзда ўзгартириб туришини тушунтириш керак. Шу ўринда Кўз гавхари ноёб оптик асбоб эканлигини, фанда ҳозиргача бундай оптик хусусиятга эга бўлган линзанинг мавжуд эмаслигини такидлаш керак. Кўз бўшлиғининг синдириш кўсатгичига, яъни 1,33 га teng бўлган суюқлик билан тўлдирилганлигини, мугуз пардасининг синдириш кўрсатгичи эса 1,38 га, кўз гавхариники эса 1,44 га teng эканлигини тушунтириш лозим. Шунингдек, кўзнинг нормал кўриш масофаси 25 см га тенглиги айтилиши лозим. Бундан ташқари талабаларга кўз аккомодацияни тушунтириш керак.

Кўзнинг асосий нуқсонлари бўлган яқинни кўриш ва узоқни кўриш номли касалликлар ҳақида, шунингдек кўзнинг далтонизм касаллиги тўғрисида ҳам гапириш керак.

Кўзнинг кўрувчанлик функциясининг формуласини тушунтириш ва кўнинг максимал сезувчанлиги 555 нм тўлқин узунлигига тўғри келиши айтилиши керак. Инсоннинг кўзи унга келиб тушаётган ёруғлик энергиясини логарифмлаш хусусиятига эга эканини тушунтириш керак.

Шу ўринда биология факултети талабаларига айрим ҳайвонлар ва жонзотлараро кўзнинг сезувчанлик диапазони инсон кўзининг сезувчанлик диапазонидан фарқ қилиши ҳақида маълумот бериш керак. Масалан асалари кўзининг сезирлиги ултрабинафша нурларга жуда катта бўлиб, қизил нурлар учун жуда кичик. Шунинг учун асаларилар қизил гулларни чанглатмайди.

“Гармоник тебранишлар ва тўлқинлар” мавзусини ўтишда талабаларга юракнинг фаоли-



яти тўғрисида қисқача маълумот бериб, юрак тебранишларининг частотаси инсон соғлиги билан бевосита боғлиқлиги тўғрисида гапириш керак. Шунингдек, ушбу мавзуда товушнинг хусусиятлари ҳақида, инсон қулоғининг тузилиши ва унинг қабул қиласидаги товуш частоталарининг диапазони ҳақида тушунча бериш керак. Бундан ташқари одам қулоғига келиб тушаётган товуш энергиясини логарифмлаш хусусияти тўғрисида маълумот бериш лозим. Бундан ташқари ҳозирги пайтда ултратовушларнинг турли соҳаларда, жумладан биологияда ҳамда тиббиётда кенг қўлланилиши тўғрисида гапириш керак.

“Механик иш ва қувват” мавзусини ўтишда одам танасининг ва унинг турли қисмларининг, масалан қўл ва оёқнинг бажарадиган ишларини эътиборга олиш зарурлиги ҳақида гапириб бериш керак. Шунингдек, тирик тўқималар ва инсон аъзоларининг механик хоссаларини, уларда юз берувчи механик ҳодисаларни ўрганувчи фан бўлган биомеханика тўғрисида маълумот бериш лозим. Шу ерда одам бажарадиган ишни ўлчайдиган асбоб эргометр тўғрисида талабаларга тушунча бериш мақсадга мувофиқ бўлади.

“Суюқликларнинг ёпишқоқлиги” мавзусини ўтишда биолог-талабаларга инсон қонининг ёпишқоқлик коэффицентини ўлчашнинг инсон саломатлиги билан бевосита боғлиқлиги тўғрисида айтиб отиш лозим.

Бу ўринда суюқликларнинг ёпишқоқлиги ва окувчанлиги ҳақида гапириш керак. Шундан кейин суюқликларнинг ёпишқоқлик коэффицентини ўлчашнинг Стокс ва Пузейль усуллари ҳақида гапириш керакли формулаларни таҳлил қилиб бериш лозим. Суюқликларнинг ёпишқоқлик коэффицентини ўлчайдиган асбоб-вискозиметрни ишлаш принципи билан талабаларни таништириш керак.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1.Э.И.Куимова. Межпредметные связи как средство повышения качества обучения в высшей школе. Современные проблемы Науки и образования 2015 № 1-2.



ОСОБЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И ЕГО РАЗВИТИЕ

*Юлдашова Наргиза Абдуганиевна
преподаватель математики 300-ДИУОТМ
Сергелийский район Ташкентской области*

Аннотация В статье рассмотрены особенности, характерные качества математического мышления и возможности их развития при обучении математике, зависимость формирования отдельных видов математического мышления от методов научного познания и методов обучения математике. Процесс формирования культуры математического мышления является длительным, протекающим на протяжении всего периода обучения и последующего периода осуществления профессиональной деятельности.

Ключевые слова: Математическое мышление, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, логическое мышление, абстрактное мышление

Важная роль развития математического мышления определяется постановкой задачи «научить учиться». В стандарте второго поколения указано, что в результате изучения предметной области «Математика» учащиеся развиваются математическое мышление, овладевают математическими рассуждениями, учатся применять математические знания при решении различных задач, развиваются математическую интуицию.

Известный психолог Пиаже считает, что логика является единственным или главным критерием мышления, а развитие логики происходит на основе развития математического мышления. По мнению Д.Ж. Икрамова, математическое мышление представляет собой совокупность взаимосвязанных логических операций. Методист и математик Ю.М. Колягин под математическим мышлением понимает умение осуществлять абстракции и обобщения. Анализируя и сравнивая различные представления считаем, что математическое мышление – это единственная деятельность обучающегося, подчиненная определенным математическим законам и правилам и направленная на установление закономерностей между объектами и явлениями окружающего мира.

Абстрактное мышление формируется параллельно с мыслительной операцией – абстрагированием. При абстрагировании с одной стороны отвлекаются от некоторых свойств объекта, а с другой стороны выделяются более основные определенные свойства. Наиболее явно и эффективно абстрагирование проявляется при аксиоматическом построении геометрии, так как основные объекты являются абстракциями и при формулировке аксиом выделяются более существенные и основные свойства этих объектов. Далее абстрагирование происходит при формулировке определений геометрических фигур (параллелограмм, прямоугольник, ромб и т. д.), поскольку при определении объектов также выделяются основные существенные свойства этих фигур. Таким образом, абстрактное мышление отличается умением мысленно отвлечься от конкретного содержания данного объекта и выделить его определенные общие свойства. Можно выделить различные виды абстрактного мышления: словесно-логическое мышление, аналитическое мышление, пространственное мышление.

Для логического мышления характерно умение выводить следствия из данных предпосылок, умение обобщить полученные выводы. При обучении геометрии логическое мышление обычно проявляется у учащихся при доказательстве теорем и обосновании решения задач. У ученика младших классов в некоторой степени развито лишь два вида конкретного мышления: наглядно-действенное и наглядно-образное.

Развивая конкретное мышление у учащихся, следует учесть и то, что постоянное обращение к наглядным представлениям может затормозить развитие абстрактного мышления. Особенно часто такой факт оказывается при обучении началам стереометрии, т. е. чрезмерное увлечение наглядностью не должно мешать развитию пространственного воображения. В старших классах роль конкретного мышления постепенно убывает, вместо конкретного развивается абстрактное мышление как его обобщение.

Процесс формирования культуры математического мышления является длительным,



протекающим на протяжении всего периода обучения, может быть всей жизни. Для того чтобы умения и навыки математического мышления были осознанными, необходимо включать в содержание обучения математике систему определённых теоретических знаний.

Литература:

1. Алижанова Х.А., Атагишиева Г. С., Белоцерковец Н.И., Гаджиева П.Д., Герасимова Т.Н. Денилханова Х.Я., Исакиева З.С., Зин-ченко А.С., КопыловА.В., Копылова И.А., Коломина М.В., Кулибеков Н.А., Кулибекова Р.Д., Кулькина И.В., Магин В.А. и др. Организация образовательного процесса в высшей школе: проблемы и перспективы: коллективная монография. Москва, 2017.
2. Атаханов Р.А. Математическое мышление и методики определения его развития. Москва-Рига. 2002.



УСПЕХИ ФИЗИКА-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК: РАСПРОСТРАНЕНИЯ СВЕТОВОГО ПОЛЯ ВНУТРИ ВОЛНОВОДА С РАЗМЕРАМИ ПОРЯДКА ДЛИНЫ ВОЛНЫ

*Юсупов Джавдат Бакиджанович
профессор Ташкентского государственного
технического университета
Телефон: +998(90) 327 49 49
yusupovdb@yahoo.com
Рузиев Зухриддин
ассистент Ташкентского государственного
технического университета
Телефон: +998(97) 763 64 67*

Аннотация: численно исследовано распространение светового поля внутри прозрачного волноводного с нано-масштабными размерами использованием уравнений Максвелла в диэлектрике без каких-нибудь приближений. Рассмотрены особенности распространения светового поля в прямом и в 90° изгибном волноводе.

Ключевые слова: уравнения Максвелла, волновод, прозрачный диэлектрик, нано-масштабные объекты, численный эксперимент, интерференция.

Развитие нано-технологий стимулирует потребность в соответствующих экспериментальных и теоретических подходах к описанию оптических явлений на нано-метровом масштабе. Получение когерентного излучения в коротковолновом диапазоне спектра является актуальной задачей оптики с момента создания лазеров. Для решения этой задачи успешно принимается нелинейно-оптические процессы, возникающие при взаимодействии лазерного излучения с веществом. К таким процессам можно отнести, например, генерацию гармоник, генерацию суммарной частоты, параметрическое усиление и т.д. В свою очередь, для эффективной реализации этих процессов необходимо высокointенсивные лазерные источники, которые обычно можно достичь импульсными лазерами.

Основным параметром последнего является длительность, которая определяет его мощность; чем короче длительность импульса, тем мощнее излучение лазера. Поэтому для получения интенсивных лазерных полей необходимо импульсы с предельно короткими длительностями [1].

Для решения широких класс задач нелинейной оптики часто приминаются упрощенный вид уравнений Максвелла с использованием различных приближенных метод анализа. Из них самое распространённое – метод медленно меняющихся амплитуд, который применим для длительности импульса вплоть до десятки световых колебаний. Однако в последнее время в научных литературах часто появляться другой приближений метод т.н. «однонаправленное приближение», применимое к волновому уравнению в линейно диспергирующих средах [2,3]. Как показывают его авторы, что применимость этого приближенного метода не ограничивается временным масштабом световых колебаний. Однако «однонаправленное приближение» также имеет недостаток: оно не учитывает отражение светового поля от среды. Для точного анализа распространения световых колебаний вокруг нано-объектов необходимо применить так называемый метод «временных областей конечных разностей» для полного решения уравнений Максвелла [4].

В таким образом в данной работе нами было численно исследовано распространения непрерывного излучения внутри прозрачного волновода с нано-масштабными размерами использованием уравнений Максвелла в диэлектрике без каких-нибудь приближений. То есть проведен анализ прямого решения уравнений Максвелла с учетом как распространения, так и отражения. Рассмотрены особенности распространения светового поля в прямолинейном и прямоугольном волноводе. Нами рассмотрено распространение поля по волноводу в направлении оси x , источник помещен на одном из конце волновода. Ранее развитий так называемый метод FDTD (finite difference time domain), этот метод был использован [4]. Данный метод включает окружение вычислительной средой, которая в теории поглощает без каких-либо отражений электромагнитные волны на всех частотах и



90° углах падения[5,6].

Мы исследовали 2D размерные задачи. Размер исследуемой области была выбрана как: длина - 16 мкм и ширина - 8 мкм. В то же время как, волновод имел размер 16 мкм по длину и 0.5 мкм по ширину. Рассмотрено распространение непрерывного поля вдоль длины 16 мкм как основное направления. Диэлектрическая восприимчивость была равна $\epsilon=12$, а вокруг волновода - вакуум, то есть - $\epsilon=1$. В направлении у 8 мкм нам нужно было достаточно места, чтобы границы не влияли на режим волновода.

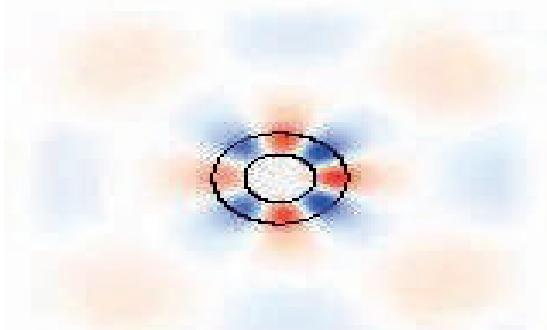


Рис.1.Распространение светового поля в прямом волноводе. Здесь параметры расчета:диэлектрическую проницае мость $\epsilon=12$, длина волны 600 нм, размер волновода- длина -16 мкм, ширина-0.5 мкм.Размер самой области – длина 16 мкм и ширина 8 мкм.

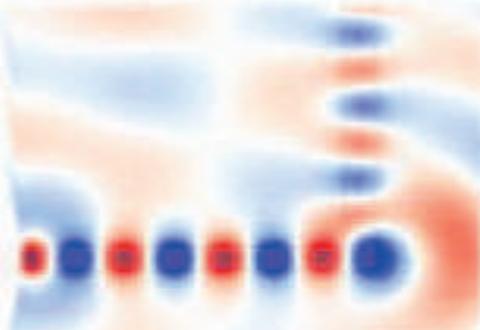


Рис.2.Распространения светового поля в прямоугольном волноводе. Здесь параметры: диэлектрическую проницаемость $\epsilon=6$, длина волны 600 нм,размерволновода-длина-16 мкм, ширина-0.5мкм.Размерисследуемой области–длина16мкм и ширина 8мкм.

На рисунке 1 показана результаты численного метода. Из рисунка видно, что поля распространяется почти однородно. В то время как, видно область прозрачного волновода, отличающаяся от вакуума. Также заметно, что в области где нет волновода также видно частичное распространения поля.

Получены наиболее интереснее результаты, когда использовали волновод с прямоугольной формой. В этом случае интерференционная картина поля наблюдалась в области изгиба, а также отраженной области между двумя краями волновода. Следует отметить, что у нас есть два блока, оба смещенных от центра для создания изогнутой волноводной структуры, изображенной ниже. Как показано на рисунке, начало координат (0,0) системы координат находится в центре ячейки, причем положительный у направлен вниз, и, таким образом, блок размером центрируется в (-2, -3,5).

Мы варьировали диэлектрическую проницаемость ϵ на первом рисунке $\epsilon=12$, на втором $\epsilon=6$. Есть несколько другие такие параметры, изменение которых приведет перераспределению светового поля (например, длина волны света и другие). Наша цель была показать, что как при изменении начальных условий меняется поведение системы в целом.

Из представленных рисунков видно, что передача энергии поля вокруг изгиба довольно низкая для этой частоты и структуры, отчетливо видны как большое отражение, так и большие потери излучения. Более того, поскольку мы работаем чуть ниже порога для одномодового режима, мы можем возбуждать вторую моду для волновода, которая видна на рисунке 2.

Список использованной литературы:

1. Strickland, D., & Mourou, G. Compression of amplified chirped optical pulses // Opt. Comm. 1985. V 56, № 3. P. 219.
2. Olimov, A. N., Ruziev, Z. J., Yusupov, D. B., Sapaev, U. K. Frequency Doubling Of Femtosecond Laser Pulses In Nonlinear Photonic Crystals With Account Of High-Order Dispersion //Journal of Russian Laser Research. 2019. V. 40. №. 3. P. 280.
3. Couairon, A., Brambilla, E., Corti, T., Majus, D., Ramírez-Góngora, O. D. J., Kolesik, M. Practitioner's guide to laser pulse propagation models and simulation //The European Phys. J.



Special Topics. 2011. V. 199. №. 1. P. 5-76.

4.Jean-PierreBerenger Journal of Computational Physics A perfectly matched layer for the absorption of electromagnetic waves 1994. – Т. 114. – № 2. – СС. 185–200.

5.Дубровкин А.М. Ближнепольная сканирующая микроскопия пространственного распределения светового поля, формируемого

нанообъектами. Диссертация на соискание ученой степени к.ф.-м.н., Москва, МГУ, 2012.- 143.

6. Краснов А.П., Игнатьев А.В. Моделирование прохождения импульсного светового пучка через дифракционный оптический элемент на основе метода конечных разностей во временной области, Журнал информационные технологии и нанотехнологии-2016, -186-190.



UMUMIY O'RSTA MAKTAB FIZIKA DARSLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISH

*Jabborova Gavhara Norboyevna.
Qashqadaryo viloyati Guzar tumani
10 umumiy o'rta ta'lim maktabi fizika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Fizika fanini o'qitishda yuqori samaradorlikni taminlashningustuvor g'oyalarini ishlab chiqish , hamda uni targ'ib qilish.

Kalit so'zlar: o'quvchilarni qiziqtirish, fizikaviy tajribalar, tarixiy fizika, fizika fani yutuqlari.

Atrofga qarasangiz, yog'ayotgan qor yoki yomg'irni, suzib yurgan bulutlarni, ariq yoki daryolardan oqayotgan svjni ko'rasiz. Bularning barchasi tabiat hodisalaridir. Bizni o'rab turgan tabiatdagi o'zgarishlar hayotimizga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Tabiatda borayotgan jarayonlarning qonuniyatlarini o'rganish ulardan unumliroq foydalanish imkonini beradi. Qonuniyatlarini o'rganish borasida inson o'z mehnatini yengillashtiradigan mashinalarni o'yab topgan. Kundalik turmushimizni elektrsiz, yoqilg'isiz va toza suvsiz tasavvur qila olmaymiz.Elektr energiyasini hosil qiladigan mashinalar, elektrdan va yoqilg'idan foydalanib ishlaydigan qurilmalar fizika faniga asoslanib yaratiladi. Mashina va mexanizmlarni boshqarishda, sozlash ishlarini bajarishda, uy-ro'z g'or texnikasidan unumli foydala nishda ham fizikadan olgan bilimlarimiz asqotadi.

Tabiatda ro'y berayotgan turli hodisalarini alomatlariga ko'ra mexanik, issiqlik, elektr, yorug'lik va tovush hodisalariga ajratish mumkin.

Bularning barchasi fizika fani yutuqlari hamda o'rganish peridmetlaridir.Agar maktab davridan o'quvchi yoshlarni fizika faniga qiziqtirib, ularga to'g'ri yo'nalish berilsa, ular kelajakda bemalol tabiat qonunlarini tahlil qila oladilar.Statistik malumotlarga qaraganda maktab davrida fizika faniga qiziqqan yoshlarni kelajakda qariyb 95 % dan ko'prog'i pisixik jihatdan yuqori saviyaga ega bo'lishadi.Bundan ko'rinishda bo'la oladi? Qanday sababga ko'ra xona temperaturasida simob suyuqlik holida bo'ladi-yu, temirni suyultirish uchun juda yuqori temperaturagacha qizdirish kerak? yana shunga o'xshash savollar.

- Asosiysi o'quvchilarni qiziqtirish: bunda ularga turli qiziqarli va hayotda uchraydigan savollar berish; Nima sababdan Quyoshdan yorug'lik chiqadi? Nega suv bug' yoki muz ko'rinishida bo'la oladi? Qanday sababga ko'ra xona temperaturasida simob suyuqlik holida bo'ladi-yu, temirni suyultirish uchun juda yuqori temperaturagacha qizdirish kerak? yana shunga o'xshash savollar.
- Turli xil fizikaviy tajribalar o'tkazish: Yassi ko'zgu yordamida yorug'likning qaytishini o'rganish, kuch qarshiliklarini o'quvchilar bilan o'lchash, spektrda nurlarning joylashish tartibini kuzatish va ularni o'zlariga bu tajribalarni o'tkazishga yordamlashish.
- Tarixiy fizikaga oid olam shumul voqelarni har darsda berib borish: Buyuk ingliz olimi I. Nyuton fizikaning rivojlanishiga beqiyos hissa qo'shgan. Quyosh va sayyoralar harakati sabablari, kuch va uning jism harakatiga ta'siri, yorug'likning rangi haqidagi ilmiy ixtirolar uning qalamiga mansub,Umar Xayyom o'sha davr uchun ancha mukammal lashgan taqvim (kalender)ni ishlagan bo'lsa, Umar Chag'miniy Yer o'qining og'maligi tufayli fasllar almashinib turishini qayd qilgan. Bunday buyuk tadqiqotlarni ajdodlarimiz Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso Al-Xorazmiy hayoti bilan bog'lash. Shu tariqa ularni qonida qanday bobolarining qoni oqayotganini ham ong-ongiga singdirib boramiz.

Yuqoridagi ko'nikmalar esa o'quvchi yoshlarni har tomonlama yuksalishiga zamin bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa qilib shuni takidlash joizki, har qanday maktab darsliklarini samaradorligini oshirish uchun, faqat bir yo'nalishda ishlasmasdan, turli inavatsion g'oyalarni ishlab chiqish , ular ustida izlanish yuqori natijalarni qo'lga kiritishda tilsim kaliti bo'lib hizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Maktab darsliklari.
2. N.M.Shahmayev, V.F.Shilov// O'rta maktabda fizikadan eksperiment/Toshkent-“O'qituvchi”//1997.
3. T.Uzmanov// Fizika tarixidan metodik qo'llanma//Toshkent-2003.
4. Валиев У.К ,Турсунметов К.А. // Методика решения задач по физике полупроводников//Современное Образование -2017.



NOCHIZIQLI TENGLAMALAR SISTEMASI

*Namangan viloyati Namangan shahar
2-sonli DIMIning matematika va informatika
fani o'qituvchisi Kushmanova Nazira Sotvoldiyevna
+998993628421*

*Namangan viloyati. Kosonsoy tumani.
20- umumiy o'rta ta'lif maktab matematiks
fani o'qituvchisi Qo'shmonova Shahlo Sotvoldiyevna
+998993628421*

Annotatsiya. Bu ishda nochiziqli tenglamalar sistemasini Maple va Mathcad matematik paketi yordamida analitik va taqribiy yechish hisob ketma-ketligi keltirilgan. nochiziqli tenglamalar sistemasini tadbiquarining, masalan, fizik-mexanik jarayonlar masalalarida qo'llanilishi ko'rsatilgan. Nochiziqli tenglamalar sistemasini yechishning bir qator taqribiy hisob usullardan iborat. Shu usullardan foydalanib bir qator aniq amaliy masalalar yechilgan, hisob algoritmi va shunga ko'ra Maple va Mathcad matematik paketida dastur ishlab chiqilgan. Olingan natijalar analitik yechimlar bilan taqqoslangan, natijalarni ko'rinishida grafiklardan foydalanilgan, tegishli xulosalar chiqarilgan.

Kalit so'zlar: Nochiziqli tenglamalar sistemi, Maple va Mathcad matematik paketi, analitik va taqribiy yechish, algoritmi, fizik-mexanik, grafik,

Kompyuterning qo'llanilish sohalaridan biri matematik, mexanik va fizik jarayonlarni va ob'ektlarning matematik modellarini hisoblash usullari va kompyuterlarning dasturiy vositalari yordamida taddiq etish bo'lib qolmoqda. Hisoblash matematikasi usullari va kompyuterlarning zamonaviy imkoniyatlari birligida bunday jarayonlar va ob'yektlarning shu paytgacha noma'lum xususiyatlarini ochishga va, shu asnoda, texnologik jarayonlarni takomillashtirishga xizmat qilmoqda. Hisoblash matematikasi va kompyuterning ilmiy tadqiqot ishlarda qo'llanilishiga bog'liq bo'lib, ilmiy va amaliy jihatdan dolzarbdir. Hozirgi kunda fan-texnika rivojlanib borgan sari matematika va kompyuterning o'rni ortib bormoqda. Shu jumladan matematikadan fizika, mexanika, biologiya, kimyo va astronomiya hamda iqtisodiy masalalarni yechishda, bu jarayonlarni tahlil etishda va boshqa ko'p sohalarda foydalaniladi. Bu sohalardagi jarayonlar matematik modelining bir qismi nochiziqli tenglamalar sistemasiga olib kelinadi. Ushbu ishda nochiziqli tenglamalar sistemasini Maple va Mathcad dasturlari yordamida analitik va taqribiy yechish masalasi qaraladi. Nochiziqli tenglamalar sistemasini yechishning zarur bo'lgan hisoblash usullari tavsiflanadi. Quyida ana shunga erishish uchun avvalo nochiziqli tenglamalar sistemasi, ularning yechimlarini analitik usulda topish, qay hollarda matematik paketlardan qanday foydalanish mumkinligi haqida so'z yuritish. Bir qator fizik-mexanik jarayonlar modellari Nochiziqli tenglamalarini taqribiy yechish masalasi qaralib, taqribiy hisob usullari bo'yicha aniq amaliy masalalar yechish. Nohiziqli tenglamalar sistemasini analitik va sonli yechish usullari yordamida Maple va Mathcad matematik paketidan foydalanib, yechish, aniq amaliy masalalarda bu jarayonni ko'rsatish, masalani yechishning algoritmi va dasturini yaratish ko'zda tutilgan. Nohiziqli tenglamalar sistemasidan iborat bo'lgan matematika, fizika-mexanikaning bir qator amaliy masalalarini taqribiy yechish masalasi qaralib, taqribiy hisob usullari bo'yicha aniq amaliy masalalar yechish. Tadqiqotlar aniq misollarda bajarildi, ular uchun zarur algoritmi va dasturlar tuzildi. Nohiziqli tenglamalar sistemasini matematik paketlardan foydalanib yechishda bu bo'limlarda qo'llaniladigan (ba'zaviy) metodlarni bilish zarur. Ular hisoblash matematikasining asosiy bo'limlarda qo'llaniladigan elementar almashtirishlar va hisoblashlarning buyruqlaridan (operatorlaridan) foydalanish imkonini beradi. Amalda ixtiyoriy matematik paket yordamida amalga oshirish mumkin bo'lgan "elementar" hisoblashlar va almashtirishlar zanjiri murakkab masalalarni ham yechish imkonini beradi. Maple va Mathcad dasturiy paketi hisoblash matematikasining maxsus bo'limlaridagi ko'pgina masalalarining yechimlarini topishga imkon beradi. Maple va Mathcad muhitida ishslash texnologiyasi bilan [7,11,13,19] larda tanishish mumkin. Bundan tashqari, Internet saytlar [21-25] bizga yanada kengroq tushunchalarni



egallash va to'laroq ma'lumotlar olish imkonini beradi. Nochiziqli tenglamalar sistemasini taqrifiy yechish usullari yetarlicha mufassal [6,8-10,12,14-18,20] adabiyotlarda keltirilgan. Bu ishdan «Hisoblash matematikasi» va «Hisoblash usullari» fanlaridan bo'ladigan amaliy mashg'ulotlarda, seminar mashg'ulotlarida, nochiziqli tenglamalar sistemasini sonli yechish bilan bog'liq tanlov fanlari mashg'ulotlarida foydalanish mumkin.

Shunday qilib, nochiziqli tenglamalar sistemasini 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.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi «Ta'lim to'g'risida»gi Qonuni. – Toshkent, 1992.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2002 yil 31 maydagি PF-3080-son «Kompyuterlashtirishni rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risida»gi Farmoni. – Toshkent, 2002 yil 31 may.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2002.06.06 dagi 200-sonli qarori. – Toshkent, 2002.
4. Абдухамидов А. У., Худойназаров С. Ҳисоблаш усулларидан амалиёт ва лаборатория машғулотлари. – Тошкент: Ўқитувчи, 1995.



FIZIKA FANI DARSLARIDA TEXNOLOGIYA FANIDAN FOYDALANISH ASOSLARI

*M.E. Yunusova, Toshkent viloyati Zangiota tumani
32-umumiy o'rta ta'lim maktabi fizika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Umumiy o'rta ta'lim maktablarida hozirgi zamон талабларига муvofiq ravishda dars o'tishda fanlar aro bog'liqlikdan ya'ni fanlar integratsiyasidan foydalanish o'zining samarali natijasini beradi. Chunki fan – texnika taraqqiyoti rivojlangan davrda bitta fanni o'zini chuqur o'rganish uchun uning atrofidagi boshqa fanlarni ham o'rganish zarur bo'ladi. Shuning uchun ham fanlar aro bog'lanishni o'rganish muhim dolzarb bo'lib hisoblanadi.

Tayanch so'zlar: fanlar integratsiyasi, masala, usul, metod, jarayon, texnologiya , jonsiz tabiat, elementar zarralar fizikasi, yarim o'tkazgichlar fizikasi, qattiq jism fizikasi, geleo fizika, intensive fizika , texnologiya ta'limi, tikuv mashinalari, stanoklar, qishloq xo'jalik mashinalari.

Fanlar aro bog'liqlikdan foydalanim, dars o'tish va fanlar integratsiyasi haqida ko'pgina ilmiy ishlar qilingan. Men ham ushbu mavzuda fanlar integratsiyasi qanchalik ahamiyati katta ekanligi ko'rsatishga harakat qildim. Maqolamning dolzarb ekanligi shundaki, bunda fizika va texnologiya fanlari orasidagi o'zaro bog'lanishni o'rganish orasida o'quvchi yoshlarni bilim darajasini oshirish yo'llarini ishlab chiqishga harakat qildim. Maktabda dars o'tish bilan birga eksperiment qilib ijobjiy natijalarga erishdim. Ushbu maqolamda fanlar integratsiyasini o'rganish bilan birga o'quv ustaxonalarida stanoklar va yoritish lampalari qanday joylashtirilishi, xonaning o'lchamlari qanday bo'lishi kerakligini aniqlovchi hisoblashishlarini ham qildim. Qilingan ishdan foydalanim o'rta maktab texnologiya ta'limi o'qituvchilar hohlagan o'quv ustaxonasini hisobini qilishlari mumkin.

Fizika fani va uni texnika bilan bog'liqligi haqida ko'pgina ilmiy maqolalar yozilgan. Fizika – jonsiz tabiat qonunlari o'rganiladigan asosiy tabiat fanlaridan biridir. Fizikada o'rganiladigan hodisalar doirasini yoki bu fanning shartli chegaralarini aniqlash juda qiyin. Keying vaqtida fizikaning plazma fizikasi , elementar zarralar fizikasi , yarim o'tkazgichlar fizikasi, biofizika , qattiq jism fizikasi, geleo fizika bo'limlari intensiv rivojlanmoqda.

Fizika materiyning tuzilishi va materiya harakatining eng umumiy ko'rinishlarini o'rganadi. O'rganish tajriba asosda boshlanadi. Hodisalarni tabbiy sharoitlarda o'rganish asosida tajriba orttirish kuzatish deb hodisalarni sun'iy sharoitda ya'ni laboratoriya sharoitlarida amalga oshirib , tajriba o'tkazishni esa ekspertiment deb atash odat bo'lib qolgan. Tajribalarda yig'ilgan axborotlar hodisani tushuntirish uchun gipoteza (ilmiy faraz) lar yaratishga asos bo'lib hizmat qiladi. Tajribalarda tasdiqlangan giporezafizik nazariyaga aylanadi. Shu bilan birga , fizik nazariya qayd qilinmagan yangi hodisalarni oldindan aytib bera oladi.

Fizika fanining asosiy bo'limlari – bu mexanikadir. Mexanika jismlarni yoki ularning qismlarini bir- biriga nisbatan ko'chishidan iborat bo'lgan matriya harakatining eng sodda tiri haqidagi ta'limotdir. Mehanikaning taraqqiyoti kishilik jamiyatining madaniy tarixi bilan uzviy bog'langandir.

Maktablarda fizikani o'qitishda alohida mavzuga oid tushunchalarni "Texnologiya ta'limi" (dehqonchilik asoslari , chorvachilik asoslari, avtomobillar va traktor , qishloq xo'jalik mashinalari, qishlaq xo'jalik texnikalari ishlatish va ta'mirlash , yo'l harakati qoidalari va xarakat xavfsizligi, unumli mehnatni tashkil etish , mashina elementlari , ishlab chiqarish asoslari , tikuvchilik texnologiyasi va jihozlari, yengil sanoatni ishlab chiqarish asoslari , gazlamashunoslik , bichish va tikish texnologiyasi , qishloq xo'jalik oziq-ovqat mahsulotlari, pazandachilik asoslari, oziq-ovqatni ishlab chiqarish asoslari , yog'ochlarga ishlov berish texnologiyasi, yog'ochsozlik sanoati , ishlab chiqarish asoslari , metallarga ishlov berish texnologiyasi , og'ir sanoat ishlab chiqarish asoslari, ishlab chiqarish iqtisodiyoti va uni boshqarish, hunarmandchilik asoslari) fanlari bilan aloqadorlikda , bog'lab tushuntirishning keng didaktik imkoniyatlari mayjud. Bu bilan o'quvchilarning fizikada oladigan bilim va tushunchalarining har tomonlama mustahkam , barqaror hamda hayotiy ahamiyatiga oid tasavvurlarini to'g'ri sharillantirishga erishiladi. Bunday aloqadorlikni tehnologiya darslarida o'qitiladigan texnik, texnologik , maishiy xizmat, qishloq va xo'jalik asoslari, pazandachilik, xalq hunarmandchiligidagi oid plakatlar , elektron slaydlar kabi didaktik vositalar va bevosita mexanizmlar , tikuv mashinalari, stanoklar, qishloq xo'jalik mashinalari yoki boshqa texnologik jarayonlarning o'zida fizikaning o'tiladigan mavzusiga



bog‘lab namoyish qilish va ko‘rsatib tushuntirish hamda aynan shu mavzuga bog‘lab masalalar yechish orqali amalga oshirilganda eng yuqori pedagogik samaradorlikka erishish mumkin bo‘ladi.

Buning uchun birinchi bosqichda avvalo, fizikaning tushunchalarini mehnat ta’limining u yoki bu fanga oid aloqadorliklar mavzusini tahlili har bir sinf uchun ishlan chiqiladi va maxsus jadval ko‘rinishda ifodalanadi.

Ikkinci bosqichda ana shu jadvaldagi aloqadorlik bo‘yicha nazariy tushunchalar o‘quvchilarga bayon qilinadi. Shundan so‘ng anashu jadvaldagi tushunchalarni bevosita natural obekt (qurilma jarayon va hakazo) larda jonli namoyish qilish orqali tushuntiriladi.

Uchinchi bosqichda esa aynan mazkur aloqadorlik tushunchalarini yanada mustahkamlovchi fizik masalalar (o‘qituvchi tomonidan tuzilgan) yechish amalga oshiriladi.

Fizikaning ba’zi tushunchalarining mehnat ta’limiga ta’luqli fanlar bilan aloqadorligi mazmunini ko‘rsatish mumkin.

Fanlararo bog‘liqlik jadvali, 7-sinf

Texnologiya	Fizika
Yog‘ochning kimyoviy va texnologik xossalari	Elastiklik kuchi (deformatsiya)
Yog‘ochga ishlov berishda qo‘l asboblaridan foydalanish texnologiyasi	Ishqalanish kuchi. Bosim
Kauchuk to‘g‘risida umumiylar ma’lumotlar. Polimerlar va metallarning	Deformatsiya. Temperatura
Birikmalardan hosil bo‘lgan konstruksiyalar	
Ta’mirlashda qo‘llaniladigan zamonaviy qurilish materiallari. Shahar va qishloqlarda suv, gaz, elektr energiya va issiqlik ta’minoti tizimi, undan foydalanish	Tok kuchi. Kuchlanish
Go‘sht mahsulotlarining ozuqaviy qiymati, ahamiyati, ularning sifatiga bo‘lgan talablar	Temperatura
Kamyoviy tolalarni olinishi. Kamyoviy tolalarning xossalari	Temperatura. Deformatsiya

2-jadval

Aloqadorlik obyekti —NS-12MI rusumli vertikal parmalash stanogi (5-sinf)

№	Fizikaning qaysi tushunchalari			Mehnat ta’limining qaysi obyektlarida shu fizik tushunchadan foydalilanadi	Illova
	Sinfi	Mavzusi	Tushuncha nomi		
1	VIII	Kinematika asoslari	Nisbiy harakat. Sanoq sistemasi	Yo‘naltiruvchi kalonna shpindel babkasi	
2	VIII	Kinematika asoslari	Trayektoriya Ilgarilanma va aylanma harakat	Shpindel babakasini ko‘tarish mexanizmi	1-bandagi obyektlarda ham
3	VIII	Statika elementlari	Kuch momenti	Elektrosvigatel	
4	VI	Harakat va kuchlar, ish va quvvat, energiya	Elastiklik kuchi, ishqalanish kuchi. Oddiy mexanizmlar. Mexanizmlarning FIK	Shpindel kallagining yuritmasi	
5	VIII	Statika elementi	Og‘irlilik markazi, jismlarning muvozanati	Stol	
6	VIII	Statika elementi	Kuchlar momenti. Momentlar qoidasi	Shpindelni suruvchi qo‘l dastagi	
7	VIII	Tok kuchi, kuchlanish	Elektr toki. Tokning kuchi.	Elektrosvigatel	Yana 3band



		Qarshilik. Tokning ishi va quvvati. Elektromagnit hodisasi	Kuchlanish. Tokning ishi va quvvati. Elektromagnit induksiya		
--	--	--	--	--	--

3-jadval

**Aloqadorlik obyekti - —TV-4I rusumli tokarlik vintqirqar stanogi
(VII-sinflarda o‘tiladi)**

№ Fizikaning qaysi tushunchalari				Mehnat ta’limining qaysi obyektlarida shu fizik tushunchadan foydalilanadi
Sinf	Mavzusi	Tushuncha nomi		
1	VIII	Kinematika asoslari Statika elementlari	Nisbiy harakat. Sanoq sistemasi Jismlarning muvozanati. Og‘irlilik markazi. Jismning barqarorligi(turg‘unligi)	Tumba staninasni
2	VIII	Kinematika asoslari Statika elementlari	Egri chiziqli harakatda tezlik va tezlanishlar. Chiziqli va burchak tezliklar. Jismlarning muvozanati. Kuch momenti. Momentlar qoidasi	Oldingi babka
3	VIII	Kinematika asoslari	Sanoq sistemasi. Trayektoriya. Koordinata. Aylana bo‘ylab harakat	Orqangi babka
4	VI	Harakat va kuchlar	Tekis va notejis harakat. Ishqalanish kuchi.	Orqangi babka
5	VIII	Kinematika asoslari	Nisbiy harakat. Sanoq sistemasi. Yo‘l va ko‘chishlar. Trayektoriya.	Support. (kesgichni tutgich)
6	VIII	Dinamika qonunlarining qo‘llanilishi	Jismning kuch ta’siridagi harakati	Support.
7	VI	Harakat va kuchlar Ish va quvvat. Energiya	Mexanik harakat.Tekis va notejis harakatlar. Tezlik. Jismlarning o‘zaro ta’siri Mexanik ish. Oddiy mexanizmlar. Mexanik FIK.	Support
8	VII	Issiqlik uzatish va ish.	Ichki energiya. Energiyaning saqlanish qonuni.	Bosh yuritmaning kinematik zanjiri.

Maktab o‘quv predmetlari orqali o‘quvchilarga atrofimizdagi olam o‘rgatiladi. Olam esa yagona bo‘lib, uni tashkil etuvchi narsa va hodisalar bir-biri bilan chambarchas bog‘langan, shunga ko‘ra uni o‘rganuvchi predmetlar ham o‘zaro bog‘liq holda o‘qitilishi kerak. 6-sinfda fizika kursida o‘rganiladigan ko‘pgina mavzular, keyingi 7-sinfda o‘rganiladigan kimyo mavzularini tushunib olishga imkon beradi. Fizika darslarida olingan bilimlar ko‘pchilik mashina va mexanizmlarning ishlash tamoyilini tushunib olishga, mehnat darslarida asboblar va dastgohlar bilan ishlashga qo‘l keladi. Fizikaning o‘zini ham muvaffaqiyatlari o‘rganish uchun matematikani bilish kerak bo‘ladi.

Fizika fanini o‘qitishda texnologiya ta’limi jarayonida organ bilim, ko‘nikma va malakalardan, texnologiyani o‘qitishda esa fizika fanidan organ bilimlaridan foydalanish imkoniyatlari ko‘p. Masalan, metal qirquvchi qaychi, turli omburlarning ishlash tamoyili “Richag”larda yog‘ochda yoki metallga ishlov berish uchun buyumni siqib mahkamlaydigan iskanjalar “Vint”da, dastakni parmalash asbobi “Chigiriq”da bolg‘a va boltalarning soplarini mahkamlashda “Pona”da ustaxonaga kelgan yuklarni tushirish va ortishda “Qiyatekislik”dagi momentlar qoidasiga binoan bo‘lishi tushuntiriladi.

Metallarga egov yoki metal arra bilan ishlov berilganda qizib ketishi ichki energiya o‘zgarishiga misol tariqasida keltiriladi. Gazlamalarni dazmol vositasida tekislash, issiqlik



ta'sirida materiallar xossasi o'zgarishini ko'rsatadi. Yog'och, metal yani gazlamalardan buyumlar tayyorlanganda ularda o'Ichov lentasi, shtangen sirkul vositasida o'Ichov ishlari olib boriladi. Bu asboblar fizikada uzunlikni yoki masofani o'lchashda ishlatiladi. Qaychilar, arra, bolta va boshqa qirquvchi asboblarning pichoqlarini o'tkirlash bosimni orttirish uchun bajarilishini tushuntirish bilan ham fanlar aro aloqa ko'rsatiladi.

Texnologiya darslarida pazandachilik yo'nalishi ham mavjudligidan mahsulotlarga termik ishlov berish, issiqlik ta'sirida bo'ladigan o'zgarishlar, temperatura tushunchasini amaliyotda qo'llashga doir ko'nikmalarni shakllantiradi. Texnologiya ta'limi yo'nalishlaridan biri qishloq xo'jaligi mehnatidir. Bunda qishloq xo'jaligida yerga ishlov berishda ishlatiladigan ketmon, panskha, o'roq, lapotkalarda bosim tushunchasi, mashina va mexanizmlardan aylanma va ilgarilanma harakatlarni fizikada shu mavzularni o'r ganayotganlarida misol tariqasida keltirishlari mumkin. Texnologiya mavzulariga tegishli ma'lumotlardan foydalanib, masalalar tuzish va o'quvchilarga yechtirish mumkin.

Fanlar integratsiyalaridan foydalanib, texnologiya fani ustaxonalarini o'lchami, yoritilganligi, dasrgohlarni joylashtirilishi, detallarga ishlov berishda qanday kuchlar hosil bo'lishini o'quvchilar bilan birqalikda hisoblab ko'rish ularni fanga bo'lgan qiziqishlarini yanada oshiradi. Masalan, o'quv ustaxonasida 2 qator 6 juft lyuminissent lampa o'rnatilgan har birining quvvati 40 wt, S=48m², I=160-180kd, h = 3 m bu kattalikdan foydalanib xona yoritilganligini aniqlash mumkin.

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} R = \sqrt{h^2 + c^2}$$
$$\cos \alpha = \frac{h}{R} E := \frac{I}{R^2} \cos \alpha$$

1. Porshen idish tubiga qo'zg'almaydigan qilib mahkamlangan. Agar idishga havo dimlansa, porshenga kiydirilgan silindrga nima bo'ladi? Idishdan surib olingandachi? nima uchun?

2. Bug' qozonlarning mahkamligi ularga suv haydar tekshirilib ko'riladi. Nima uchun bu maqsadda havodan foydalanish taqiqlangan?

3. Kesim yuzi turlicha bo'lgan 2 ta tutash idish suv bilan to'ldirilgan. Ingichka idishning kesim yuzi keng idishning kesim yuzidan 100 marta kichik. A porshenga og'irligi IOH qadoq tosh qo'yildi. Ikkala yuk muvozanatda bo'lishi uchun B porshenga qanday yuk qo'yish kerak?

4. Porshenning yuzi a) 1:10 ; b) 2:50 ; v) 1:100 ; d) 5:60 ; c) 10:100 ; nisbatda bo'lgan gidravlik mashinalarda kuchdan qancha yutish mumkin?

5. Gidravlik pressning kichik porshenining yuzi 10 sm.kv unga 200 N kuch ta'sir qiladi. Katta porshenning yuzi 200sm.kv. Katta porshenga qanday kuch ta'sir qiladi?

6. Yuzi 180cm.kv gidravlik press porsheni 18 N kuch bilan ta'sir qiladi. Kichik porshenning yuzi 4sm.kv. Kichik porshen gidravlik pressdagi mayga qanday kuch bilan ta'sir qilaadi?

7. Richagning uchlariga 2 va 18 N kuch ta'sir qiladi. richagning uzunligi 1m. Agar richag muvozanatda bo'lsa, tayanch nuqtasi qayerda bo'ladi?

8. Yorug'lik kuchi 400 kd bo'lgan lampa yerdan 4 m balandga osib qo'yilgan. Lampa ostidagi gorizontal maydonchaning yoritilganligini toping.

9. 0.02 lm yorug'lik oqimi yuzi 5sm kv bo'lgan sirtga perpendikulyar yushmoqda. Sirtning yoritilganligi qancha?

10. G'o'lani yorib o'tin qilinayotganda bolta g'o'lada 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.

Ushbu maqolani yozish jarayonida qilingan ilmiy ishlar bilan tanishib, yozilgan adabiyotlardan foydalanib, fanlar integratsiyasi haqidagi bilimlarimni boyitdim. fanlar integratsiyasi haqidagi olgan yangi bilimlarim asosida maktabda o'quv jarayonida shu metod bilan o'tilgan darslarni o'quvchilar tomonidan o'zlashtirish yaxshi natija berayotganligini ko'rdim.

ADABIYOTLAR :

1. Mirziyoyev Sh.M. —Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini mard va olivjanob xalqimiz bilan birga quramiz! mavzusidagi O'zbekiston Respublikasi prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi.-T: —O'zbekiston, 2016 y, 56 b

2. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik har bir



rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lish kerak.O’zbekiston. 2017 y.

3. Mirziyoyev Sh.M. —Buyuk kelajagimizni mard va oljanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent.: —O’zbekiston, 2017. -486 b.
4. Karimov I.A. Barkamol avlod- O’zbekiston taraqqiyotining poydevori, T.; - O’zbekiston. 1997y
5. Karimov I.A. —Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch! T: —Ma’naviyat, 2008y.
6. Varabyov A.I. Mehnat ta’limi va kasb tanlashga yo‘naltirish metodikasi.1980 yil.
7. Turdiqulov.E.A. Rol mejpredmetnix svyazey pri formirovaniy ekonomiceskix znaniy.N 5, st.52, 1985god. Jurnal “Fizika v shkole”
8. Tagariyev .R.Z.Svyaz prepodavaniya fiziki s trudavim obucheniyem v usloviyax selskoy shkoli . N 1, st.45, 1984god.
9. Bugachev A.I. metodika prepodavaniya fiziki v srednix shkole.1971god.
10. Mejpredmetnix svyazi kursa fiziki v sredniy shkole. Pod ped . Y.I.Dik. Tursheva O’zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi Respublika ta’lim markazi.
11. Abduqodirov G’. Kasb ta’limi praktikumi .T.: 2012.O’quv qo‘llanma
12. Gaipova N.S.va boshqalar. Tikuvchilik texnologiyasi asoslari. T.: —Adabiyot 2006.O’quv qo‘llanma



MATEMATIKANI O'QITISH JARAYONIDA ANALOGIYA

Mamedova Umeda Nurilloyevna

Buxoro viloyati Kogon shahar.

3-umumiy o'rta ta'lif maktab,

matematika fani o'qituvchisi

Telefon:+998(90)744-65-87

umeda-mamedova@mail.ru

Ismailova Guljamol Zaynuddinovna

Buxoro viloyati Kogon shahar.

3-umumiy o'rta ta'lif maktab,

matematika fani o'qituvchisi

Telefon:+998(91)412-07-96

guljamolismailova@mail.ru

Annotatsiya: Matematikani o'qitish jarayonida analogiyaning keng qo'llanilishi o'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqishni uyg'otadigan, ularni tadqiqot deb ataladigan faoliyat turi bilan tanishtiradigan samarali usullardan biridir. Bundan tashqari, taqqoslashning keng qo'llanilishi o'quvchilarga o'quv materiallarini oson va qat'iy o'rganish imkoniyatini yaratadi, chunki u ko'pincha ma'lum bilim va ko'nikmalar tizimini ma'lum ob'ektdan noma'lumga aqliy ravishda etkazishni ta'minlaydi (bu, o'z navbatida, bilimlarni yangilashga yordam beradi).

Kalit so'zlar: analogiya, taqqoslash, matematikani o'qitish jarayoni, mulohaza, mantiqan fikrlash, matematika, geometriya.

Matematikani o'qitish jarayonida o'qituvchi nafaqat foydali analoglardan o'zi foydalanishi, balki o'quvchilarni analogiya bo'yicha mustaqil xulosalar bilan tanishtirishi kerak. Shu bilan birga, o'quvchilar analogiya natijasida tuzilgan xulosalar to'g'i ekanligini asoslab berish kerakligini talab qilishlarini tushunishlari kerak, chunki ular xato bo'lishi mumkin. Masalan, 3 va 9 ga bo'lingan ma'lum bo'linish belgilariga o'xshab, biz 27 ga bo'linishning mumkin bo'lgan belgisini shakllantirishimiz mumkin: "Agar sonning raqamlari yig'indisi 27 ga bo'linsa, demak, sonning o'zi 27 ga bo'linadi". Biroq, bu fikr noto'g'ri va bunga aniq bir misol tomonidan ishonish mumkin. (272745)

Biz yana bir misol keltiramiz.

O'qituvchi o'quvchidan so'raydi:

- To'rtburchakning yuzi, agar uning asosini 2 martaga oshirilsa , yon tomoni ham 2 baravar kamaytirilsa, qanday o'zgaradi?

- Yuza o'zgarmaydi.

- To'g'ri. Agar to'rtburchaklar asosini 20% ga, yon tomoni esa 20% ga qisqartirilsa, uning yuzi o'zgaradimi?

- Yo'q, o'zgarmaydi.

O'quvchining oxirgi javobi endi to'g'ri emas. Aslida, to'rtburchaklar asosini a, yon tomonini b bilan belgilab, bizda: $S = a * b$.

Shartga muvofiq o'zgartirilgan to'rtburchakning asosi $a_1 = a + 0,2a$, $b_1 = b$ tomoni esa $0,2b$. Keyin $S_1 = a_1 * b_1 = a(1 + 0,2) * b(1 - 0,2) = ab - 0,04ab$. Shunday qilib, to'rtburchakning yuzi bu holda 4% ga kamayadi. Ammo shuni esda tutish kerakki, matematikani o'qitish jarayonida analogiyaning keng qo'llanilishi o'quvchilarning fanga qiziqishini uyg'otadigan, ularni tadqiqot deb ataladigan faoliyat turi bilan tanishtiradigan samarali usullardan biridir. Bundan tashqari, taqqoslashning keng qo'llanilishi o'quvchilarga o'quv materiallarini yanada oson va qat'iy o'rganishga imkon beradi, chunki u ko'pincha ma'lum bilim va ko'nikmalar tizimini ma'lum ob'ektdan noma'lumga aqliy ravishda yetkazishni ta'minlaydi (bu, o'z navbatida, bilimlarni yangilashga yordam beradi). Shuning uchun, analogiya usulini qo'llashda maxsus tanlangan mashqlar ham foydalidir, masalan: 1) "agar uchburchakning barcha burchaklari bir-biriga mos keladigan bo'lsa, unda tomonlar ham mos keladimi"? (olti burchakli oltitaga o'xshash taxminni tuzing. Bu to'g'rimi?) yoki 2) "oddiy uchburchakning ichida (yoki yonida) joylashgan har qanday nuqtadan uning yon tomonlarigacha bo'lgan masofalar yig'indisi doimiyimi?" Ko'pburchak uchun shunga o'xshash jumlanı tuzing. Bu haqiqat yoki yo'qligini



tekshiring.

Analogiyani qo'llash quyidagi harakatlarga kiradi: turli xil ob'ektlar va munosabatlarning analoglarini qurish; o'xhash jumllarda tegishli elementlarni topish; ma'lumotlarga o'xhash takliflar yoki topshiriqlar berish; taqqoslash asosida fikr yuritish.

Boshlang'ich sinflarda allaqachon ba'zi tekis va fazoviy figuralar o'rtasidagi o'xhashlikni ta'kidlash tavsiya etiladi. Masalan, to'g'ri to'rtburchak va to'g'ri burchakli parallelepiped, kvadrat va kub o'rtasida. Kvadrat va kub o'rtasidagi o'xhashlik shundan iboratki, uning o'lchamlari kvadrat uchun, o'lchamlari esa kub uchun tengdir. O'quvchilar kubning yoqlari teng kvadratladan, kvadratning barcha tomonlari teng ekanligini o'zları taxmin qilishlari mumkin.

Yuza va hajm tushunchalari bilan tanishganingizda, uzunlik birliklari va yuza birliklari, hajm birliklari va yuza birliklari o'rtasida o'xhashlikni o'rnatishingiz mumkin. Shu bilan birga, ta'riflarni aniqlashda o'xhashlikka e'tibor berish kerak. Masalan, o'quvchilar bilan kvadrat santimetrik tushunchasini takrorlashda (kvadrat santimetr - bu tomoni 1 sm bo'lgan kvadrat), siz o'quvchilardan kub sm tushunchasini mustaqil ta'rif berishlarini so'rashingiz mumkin. Ba'zida o'quvchilar savollarga tez va to'g'ri javob berishlari qiyinlashadi: "1 kvadrat metr santimetr necha dm? 1 dm³ ga necha kub santimetr to'g'ri keladi?"

Bunday qiyinchiliklarni bartaraf etish chiziqli o'lchov birligidan kvadrat yoki kubga o'tishjarayonlari o'rtasidagi o'xhashlikni tasvirlash orqali osonlashadi. Ikkala holatda ham bir xil ko'paytuvhilarning ko'paytmasi qaraladi va bu o'lchov birligida ko'paytmadagi kopaytuvchilar ko'rsatkichiga teng: $1 \text{ dm}^2 = 10 * 10 \text{ sm}^2$, $1 \text{ dm}^3 = 10 * 10 * 10 \text{ sm}^3$. Ajralish belgilarini o'rganayotganda shunga o'xhash jumllalarni qilish qobiliyatini shakllantirish mumkin. O'quvchilar bilan bo'linish belgisini o'rganib chiqib, masalan, 3 ga bo'lgandan so'ng, siz ularni 9 ga bo'linganlik belgisini shakllantirishga taklif qilishingiz kerak. Quyida o'qituvchi ((1) - (4)) va o'quvchilar taqqoslash asosida keltirgan tavsiyalar ((1 *) - (4 *)). (1) O'sha va faqat sonlar yig'indisi 3 ga bo'lingan sonlar 3 ga bo'linadi. (2) Yozuvlarida oxirgi raqami 0 yoki 5 bo'lgan raqamlar va 5 ga bo'lingan raqamlar. (3) Agar son 2 ga va 3 ga bo'linsa, 6 ga bo'linadi. So'nggi ikki raqam nolga teng bo'lgan yoki 4 ga bo'lingan sonlarni 4 ga bo'lingan raqamlar. (1 *) O'sha va faqat sonlar yig'indisi 9 ga bo'lingan sonlar 9 ga bo'linadi. (2 *) O'sha va faqat o'sha raqamlar 25 ga bo'linadi, yozuvda oxirgi ikki raqam nolga teng yoki 25 ga bo'linadigan sonni hosil qiladi. (3 *) Agar raqam 2 va 4 ga bo'linsa, 8 ga bo'linadi. (4 *) So'nggi ikkita raqam nolga teng bo'lgan yoki 8 ga bo'linadigan sonlarni 8 ga bo'lingan sonlar. Takliflarni taqqoslash kerak. Shu bilan birga, shuni ta'kidlash kerakki, agar ushbu (1) - (4) mulohazalar haqiqat bo'lsa, unda analogiya bo'yicha ma'lumotlardan olingan ma'lumotlar, albatta, haqiqat bo'lolmaydi. O'quvchilar shuni bilishlari kerakki, har qanday bayonotning yolg'onligini aniqlash uchun, uni rad etadigan kamida bitta misol berish kifoya. Shunday qilib, (3 *) va (4 *) mulohazalar yo'lg'on: 12 2 va 4 ga bo'linadi, lekin 8 ga bo'linmaydi; 100 va 164 ni 8 ga bo'linmaydi. Endi 4 ni ikkita bir xil omil (4 = 2 2) va 8 ni uchta bir xil omillarning samarasini sifatida ($8 = 2 *$

Natural sonlar $949 + 835$ Yig'indini ustun shaklida yozamiz. 949 $+ 835$ 1784	O'nli kasrlar $95.37 + 101.4$ Razryadlari bir xil sonlar ostida sonlarni yozib qo'shamiz. 95.35 $+ 101.40$ 196.75 101.4 soni yuzdan birlar xonasi bo'limganligi sababli, yuzdan bir o'miga 0 ni qo'yamiz.
---	---

O'xhash xulosalar ham to'g'ri xulosalarga, ham xatolarga olib kelishi mumkinligini yuqorida aytib o'tgan edik; bu ko'pincha o'quvchilarning noto'g'ri fiklflashlarining manbai. Materialning rasmiy assimilyatsiyasi ham ularning qotib qolishiga yordam beradi. Algebra jarayonida o'quvchilar ayniqsa juda ko'p xato qiladilar. Shuning uchun, to'g'ri nisbatlarni noto'g'ri ko'rsatkichlar bilan taqqoslash foydalidir, masalan:

$$5 * 3 = 3 * 5, \text{ но } 53 \neq 35; \sqrt{5a^2} = \sqrt{5} * \sqrt{a^2}, \text{ но } \sqrt{5} + a^2 \neq \sqrt{5} + \sqrt{a^2}; \\ a * c / b * c = a / b, \text{ но } a + c / b + c \neq a / b (c \neq 0).$$



Tenglik buzilishining isboti harflar uchun raqamlarni almashtirish va kerakli hisoblarni amalgalashirish orqali osonlikcha amalga oshiriladi. Geometriyada analoglarni qabul qilishni o'rgatish uchun boy materiallar mavjud. Geometriya kursini o'rganish boshida mos keladigan elementlarni o'xshash muammolar va teoremalardan ajratishga asosiy e'tibor qaratish lozim masalan , 7-sinf geometriyasi 2017yil .

Teng tomonli uchburchakning barcha burchaklari teng ekanligini isbotlang. (§25, №8).61-bet

Teng yonli uchburchakning yon tomonlariga tushirilgan medianalari teng bo'lishini isbotlang. (§25, №5).61-bet.

Ushbu muammolarni birin-ketin hal qilish foydalidir, yechimni «parallel ravishda» tuzish kerak, ya'ni chap tomonda bitta echim, o'ngda esa boshqasi bor. Yechimlarni o'rganib chiqib, ularning har bir bosqichini tegishli elementlarga qo'llagan holda boshqasiga o'tkazish mumkinligini ta'kidlash kerak.

Analogiyani qo'llash qobiliyati har qanday imkoniyatdan foydalanib, sinfdan sinfga qadar qo'lllab-quvvatlanishi kerak. Biz 11-13 yoshli o'quvchilar uchun analogiya usulini o'qitishning turli xil yondashuvlarini tavsifladik. O'quvchilar katta bo'lgan sari, ular analogiyani qo'llash uchun borgan sari ko'proq imkoniyatlarga ega bo'ladilar. U stereometriyaning ko'plab tushunchalarini shakllantirishda, teoremlarni isbotlashda va muammolarni yechishda ishlatalishi mumkin. Biroq, o'quvchilar bu imkoniyatlarni faqat maxsus mashg'ulotlardan so'ng anglaydilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR O'YXATI:

1. M.B.Balk., G.D.Balk. Darsdan keyin matematika:o'qituvchilar uhun qo'llanma.-M:Prosvesheniye,1971.
2. Yu.M.Kolyagin, B.A.Ogonesyan, B.Ya.Sanninskiy, L.G.Lukankin. "O'rta mакtabda matematikani o'qitish metodikasi". Umumiy metodika.Pedagogika institutlari fiz-mat talabalari uchun o'quv qo'llana."Prosvesheniye",1975.
3. Ya.I.Grudenov.Matematika fani o'qituvchisining takomillashgan metodik ishi.B.A.Dalinger. Planametriyadagi va stereometriyadagi analogiyalar haqida.
4. O.P.Erdniyev.Analogiya Eylerningteoremalarida, aylanada va fazoda.Matematika v shkole.-1998.-№3
5. A.A'zamov.,B.Haydaov,E.Saiqov,A.Qo'chqoov,U. Sag'diyev.
6. 7-sinf .Geometriya. darslik. Toshkent 2017 yil
7. A.A.Raximqoijev., M.A.Toxtaxodjayeva8-sinf .Geometriya darslik.Toshkent.2019 yil



TA'LIM MUASSASALARIDA KOMPYUTERLI O'QITISH VOSITALARIDAN FOYDALANISH ASOSLARI

*Qoraqalpog'iston Respublikasi Nukus shahar
19-umumiy o'rta ta'lif maktabi
Informatika va AT fani o'qituvchisi
Serimbetova Gulash Kaypbaevna
998913740795*

Annotatsiya: Maqolada ta'lif muassasalarida kompyuterli o'qitish vositalaridan foydalanish asoslari hamda elektron o'quv qo'llanma va darsliklarga qo'yiladigan asosiy talablar haqida fikr yuritilgan. Shuningdek, mualliflar kompyuterli o'qitish texnologiyasining asosiy xususiyatlari va afzallik jihatlarini ochib bergan.

Kalit so'zlar. Kompyuterli o'qitish vositalari, elektron o'quv qo'llanma, elektron darslik, virtual tajriba, elektron o'quv-uslubiy nashrlar.

Bugungi kunda ta'lif muassasalari o'quvchilarining mustaqil ishlash faolligini oshirish, ularning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish ilg'or pedagogik texnologiyalaridan foydalanishni talab etadi. Axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining jamiyatimizda muhim o'rinni egallashi bilim uzatilishining yangi shakllari va vositalarini ishlab chiqishini taqozo etadi. Bunday shakllardan biri kompyuterli o'qitish texnologiyalari asosida o'qitishdir.

Elektron ta'lif zaxiralari vositasida ta'lif berish pedagogik adabiyotlarda kompyuterli o'qitish texnologiyasi deb yuritiladi.

Kompyuterli o'qitish texnologiyasining asosiy xususiyatlari va afzallik jihatlari quyidagilardan iborat:

- o'qitish jarayonida axborot vositalari va zaxiralarining faol integratsiyasi ta'minlanishi;
- o'quvchilarning o'qishga qiziqishining ortishi;
- ta'lif olishning qulayligi va natijaviyligi ta'minlanishi; • kompyuterli texnologiya ta'lif oluvchining mustaqil fikrashi va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilganligi; Kompyuterli o'qitish texnologiyasini joriy etishda asosan elektron o'quv uslubiy majmualar, elektron o'quv qo'llanma va darsliklardan foylaniladi. Elektron o'quv qo'llanma va darsliklar (EO'QD) quyidagilarni o'z ichiga oladi: 1) nazariy materiallar; 2) masala va mashqlarni yechish uchun praktikum; 3) kursni o'rganish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar; 4) izohli lug'at.

EO'QDlar fanning mazmuni va mohiyatiga diqqatni jalb etgan holda ko'p sondagi ma'lumotlarni qarab chiqish va ko'proq amaliy mashg'ulotlarni bajarishga imkon yaratadi. Ta'lif oluvchilarni murakkab hisoblashlar va almashtirishlardan xalos etadi. O'rganishning barcha bosqichlarida o'z-o'zini test orqali tekshirib ko'rish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. EO'QD tajribali o'qituvchi vazifasini, cheklanmagan tushuntirishlarni, sanoqsiz takrorlashlarni, eslatishlarni taqdim etgan holda bilimlar taqdim etadi.

EO'QDda ta'lif oluvchilarning bilim va ko'nikmalarini baholash hamda nazorat qilish uchun tuzilgan avtomatlashtirish dasturlari mavjud bo'lishi zarur.

EO'QD o'quvchilarda real borliqning rivojlanishi qonunlarini tushunish, o'quvchilarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, mamlakatimiz mustaqilligini mustahkamlash, boyliklardan faxrlanish, o'z Vatanini ko'z qorachig'idek asrash, bir so'z bilan aytganda, o'quvchilarning huquqiy madaniyatini shakllantiruvchi his-tuyg'usini kamol toptirish uchun xizmat qilishi va shu bilan bir qatorda EO'QDda jamiyat taraqqiyotida, inson kamolotida mehnatning tutgan o'rnini ko'rsatishga alohida ahamiyat beriladi.

EO'QD mazmuni o'quv dasturiga muvofiq ravishda yoritilishi, ayni paytda har bir mavzuni bayon etishda undan ma'lum darajada chetga chiqishi, me'yorlangan bilimlarning puxta o'zlashuvini ta'minlashi lozim. Shuning bilan bir qatorda fan asoslarining muhim tomonlari, o'quvchilarning amaliy faoliyatida egallagan bilimlardan muvaffaqiyatli EO'QDda teran bayon etiladi.

Xulosa qilib aytganda, EO'QD o'quv dasturi va elektron o'quv-uslubiy nashrlarga qo'yilgan talablarga javob berishi, o'rganilayotgan fan mazmunini ochib berishi va o'quv-uslubiy maqsadlarga erishishi uchun yetarli bo'lgan hajmga ega bo'lishi, yetarli illyustrativ elementlarga ega bo'lishi (ya'ni kompyuterning multimediali imkoniyatlaridan imkon qadar ko'proq



foydalanimish), zarurat tug‘ilganda tashqi WEB-manbalarga va resurslarga murojat qilish imkonini bo‘lishi, o‘quvchining materialni o‘zlashtirish darajasini mustaqil baholashi uchun o‘z-o‘zini tekshirish imkonini beruvchi nazorat savollariga ega bo‘lishi hamda o‘quvchilarining huquqiy madaniyatini shakllantirishga xizmat qilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Taylakov N.I., Kulanov I.B. Elektron o‘quv majmualar va ularni yaratishga qo‘yiladigan talablar. Uzluksiz ta’lim, 2008. №3. 8-13-b.
2. Taylakov N.I., Allambergenova M. Interaktiv o‘quv majmualarni yaratish bosqichlari. Xalq ta’limi. – T., 2010. №2. 24-27.
3. Hamdamov R., Taylakov N.I., Begimqulov U. Ta’limda axborot texnologiyalari. Monografiya. O’zME davlat ilmiy nashriyoti. –T., 2010. 120-b.



INFORMATIKA FANINI O'QITISH METODIKASI FANIDAN ELEKTRON O'QUV QO'LLANMALARDAN FOYDALANISH

*Namangan Pop tumani 61-maktab Informatika fani o'qituvchisi
Usmonova Vazira Sobirjonovna*

Annotatsiya: Bugungi kunda ta'lif jarayonini avtomatlashtirishda kompyuter texnologiyalardan foydalanish o'qituvchilarga metodik qo'llanmalarini yaratishda yuzaga keladigan qiyinchiliklarni bartaraf etishda, dars jarayonida o'quvchilarga nafaqat nazariy bilimlar berish, balki amaliyotda ham bilimlarini qo'llashda yordam beradi.

Kalit so'zlar: elektron, texnologiya, qo'llanma, grafik, axborot, informatika.

Umumiyl o'rta ta'lif maktablarida informatika fanini o'qitishning asosiy maqsadlari axborot to'g'risidagi g'oyalarni shakllantirish, axborot manbalaridan to'g'ri foydalanish, axborot jarayonini to'g'ri tashkil etish, axborot xavfsizligini baholash qobiliyatini shakllantirish, kompyuterni hisoblash ma'lumotlariga ob'ektiv munosabat, ya'ni, fikrlashning tanqidiyligini rivojlantirish, texnologiyalarga ham, ma'lumotlarga ham ehtiyojkorlik bilan munosabatda bo'lish, kompyuterda o'z ishlarining natijalari, xatolar uchun va kompyuter ma'lumotlari asosida qabul qilingan qarorlar uchun va shaxsiy javobgarlikni shakllantirish, brigada usuli bilan murakkab muammolarni hal qilishda jamoada ishslashga ehtiyoj va qobiliyatni shakllantirishdan iboratdir.

Yangi davr talablariga rioya qilgan holda ta'lif jarayonini zamонавиy usullarda tashkil etish, yangi texnologiyalardan foydalanish va o'quvchilar faolligini oshirish bugungi kunda o'qituvchilardan talab qilinadigan asosiy vazifalardir. Informatika fanini o'qitishda turli xildagi elektron o'quv qo'llanmalardan foydalanish mumkin.

Multimediali elektron o'quv qo'llanmalar oddiy qo'llanmalarga nisbatan samarali bo'lib, o'quvchilarni o'ziga jalb etish, ma'lumotlarni tez izlash, gipermatnli izohlarga murojaat qilganda vaqtini tejash imkonlarini beradi. Elektron o'quv qo'llanmalarini yaratishda uning ayrim muhim jihatlariga alohida e'tibor qaratish zarur. Bugungi kunda ularning mazmuni albatta yangi avlod talablariga muvofiq kelishi, shuningdek, bilimlar sohasida zamонавиy ilmiy-texnik taraqqiyot darajasiga javob berishi shart.

Elektron o'quv qo'llanmalaridan foydalanishda o'quv kursi mazmunining takomillashuvi va murakkablashuvini hisobga olib, maksimal darajada interaktiv bo'lishini ta'minlash hamda yetarli darajada multimediali ma'lumotlarga ega bo'lishi, zarur o'quv axborotlarini izlashda qulaylikka ekanligini hisobga olish zarur.

Informatika fani qo'llaniladigan elektron o'quv qo'llanma tizimidan foydalanuvchi samarali foydalanishi uchun tizim interfeysi sodda va tushunarli bo'lishi kerak. Ekranda axborotlarni aks ettirishda quyidagi talablar qo'yiladi:

- ekranda aks ettiriladigan axborot tushunarli, mantiqan bog'langan, mazmuni va maqsadiga ko'ra guruhlarga ajratilgan bo'lishi kerak;
- axborotlarni tashkil etishda ortiqcha kodlashtirish va noto'g'ri, tushunarsiz qisqartmalardan foydalanmaslik kerak;
- foydalanuvchi uchun odatiy bo'lgan atamalar o'rniga axborot texnologiyalariga oid atamalardan foydalnishni minimallashtirish;
- axborotlarni aks ettirishda ekranining chetki qismlaridan foydalanmaslik;
- ekranda faqat foydalanuvchi ayni paytda qayta ishlayotgan axborot bo'lishi kerak

Bugungi kunda maktablarda olib borilayotgan masofaviy ta'limda o'quvchilar electron o'quv qo'llanmalariga har doimgidan ham ko'proq ehtiyoj sezadilar. Shunga asoslanib, ta'lif jarayonini maksimal darajada samarali tashkil etish va o'quvchilarga mustaqil o'zlashtirish imkonini beruvchi o'quv qo'llanmalarini yaratish dolzarb muammolardan biri bo'lib hisoblanadi. Informatika fani matematika, fizika va bir qancha fanlar bilan uzviy bog'liqligi va murakkabligini hisobga olib, o'quv qo'llanmalarini to'g'ri tanlay olish o'qituvchidan alohida e'tibor talab etadi.

Adabiyotlar:

1. Informatika fanini o'qitish metodikasi fanidan multimediali elektron o'quv qo'llanma yaratish, B: 9-14.
2. Elektron o'quv-metodik majmular mustaqil ta'limning muhim omili, InfoCom.uz.



TA'LIMNING YANGI TERMINOLOGIYASI: VEBINAR

**Наманган вилояти Косонсой туман халқ
таълими бўлимида қарашли 20-сонли умумий
ўрта таълим мактабининг олий тоифали
информатика ва ахборот texnologiyalari фани ўқитувчиси
Эргашева Жамила Омонбоевна
+998993628421**

**Наманган вилояти Косонсой туман халқ
таълими бўлимида қарашли 20-сонли умумий
ўрта таълим мактабининг 2-тоифали
информатика ва ахборот texnologiyalari фани ўқитувчиси
Дадаҳонова Махбуба Холмаматовна
+998993628421**

Annotatsiya: Maqolada axborot texnologiyalarida yangi paydo bo‘lgan atama vebinar haqida ma'lumot berilgan. Vebinar dasturidan qanday foydalanish va qanday jihozlar kerakligi yoritilgan.

Kalit so‘zlar: webinar, online rejim, ta'lim, seminar, kompaniya, taqdimot, texnologiya, internet, web-kamera, video, lavha.

Webinar – bu onlayn rejimda o‘tadigan tadbir bo‘lib, an'anaviy seminarlarga, ma'ruzalarga, namoyishlarga, savol va javoblarga o‘xshagan bo‘lib, faqatgina real vaqtida internet orqali ro‘y beradi.

Webinarlarni turli kompaniyalar tomonidan o‘tkazish kun sayin ortib bormoqda. Chunki ta’limdan tashqari turli faoliyatlar bilan shug‘ullanuvchi firma va kompaniyalar safarlar yoki shunga oid tadbirlarni tashkil qilish muammosiga duch keladi. Bu esa kompaniyaning eng etuk mutaxassisini bir necha kunga yo‘qotishni, mablag‘, vaqt yo‘qotishiga olib keladi. Bu kabi muammolardan xoli bo‘lish uchun ham ular webinarlardan foydalanishni ma’qul ko‘rmoqdalar. Ta’lim tizimida esa bunga ehtiyoj undanda ko‘ra ko‘proq sezilmoqda.

Webinar (inglizcha «Web-based seminar» so‘zining qisqartmasidir - «webinar») – onlayn - seminar, ma’ruza, kurs, prezентatsiyalarning web-texnologiyalar yordamida tog‘ridan-tog‘ri uzatish rejimida tashkil qilinadi. Bunda Har bir qatnashchi geografiyasi va joylashgan o‘rnidan qat‘iy nazar o‘z kompyuteri orqali ishtirok etadi. Webinarlarning asosiy imkoniyatlari: ko‘p kanalli video- va audio- konferentsiya; taqdimot va videoni yuklash va ko‘rish; matnli chat; yetakchi qatnashchining kompyuteri ekranida namoyish qilish; yetakchi qatnashchidan vakolat va boshqaruvni uzatish.

Webinarda ishtirok etish uchun nimalar bo‘lishi kerak?:

- Tinglovchilarga – internetga bog‘lanish va garnitura (naushniki, mikrofon).
- Yetakchilar uchun – internetga bog‘lanish, web-kamera va garnitura.

Webinar xizmatini ko‘rsatish uchun mo‘ljallangan bir qancha saytlar mavjud bo‘lib, ularning aksariyati ta’lim muassasalari uchun tekinga xizmat ko‘rsatadi. Eng taniqli webinar xizmatini ko‘rsatadigan saytlar quyidagilar: www.kastim.ru, www.onwebinar.ru, www.geniroom.com, www.fastwebinar.ru. Onlayn chiqishlarga mo‘ljallangan asosiy bepul xizmatlar mavjud.

Yuqori tezlikdagi limitsiz internetning paydo bo‘lishi va tezkorlik bilan rivojlanishi bilan bog‘liq ravishda tarmoqqa borgan sari ko‘p insonlar video roliklarni joylashtirmoqdalar. Albatta bularning ma'lum qismi pul ishlab topish maqsadida bo‘lsa, qolgan qismi esa boshqalarga ularshish uchun ta’limiy va ilmiy maqsadlarni ko‘zlagan. Shu tarzda video dars vujudga kelgan. Shundan keyin olimlar bosh qotirib, aynan shu ishni onlayn rejimida tashkil qilinsa olamshumul yangilik bo‘lishini tushunib etishdi. Bu esa video darsni hikoya qiladigan shaxs bilan auditoriya o‘rtasida aloqani ta’minlangan bo‘lar edi. Ana shu tarzda webinarlar vujudga keladi. Webinar — bu onlayn seminar bo‘lib, unda hikoya qiladigan shaxs o‘zining bilimlarini auditoriya bilan o‘rtoqlashadi. Auditoriya a’zolarida tug‘ilgan savollarga javob beradi.

Offlayn seminarlarga nisbatan webinarning asosiy afzalligi shundaki qatnashchilar soni deyarli cheklanmagan. Endi qanday qilib bepul webinar yaratish mumkinligini ko‘rib chiqamiz. Onlayn chiqishlar uchun mo‘ljallangan maxsus tekin xizmatlar mavjud.

Adabiyotlar:

1. Abduqodirov A.A., Hayitov A..G., Shodiev R.R. Axborot texnologiyalari T. «O‘qituvchi». 2002.
2. A.Sattorov «Informatika va axborot texnologiyalari» Toshkent «O‘qituvchi», 2002.



FIZIKA FANI DARSLARIDA TEXNOLOGIYA FANIDAN FOYDALANISH ASOSLARI

*Andijon viloyati Buloqboshi tumanidagi
14-IDUMning fizika fani o'qituvchisi
Matkarimova Dilfuzaxon Ismoiljonovna
998935140275*

Annotatsiya: Umumiy o`rta ta`lim maktablarida hozirgi zamон талабларига муvofiq ravishda dars o`tishda fanlararo bog`liqlikdan ya`ni fanlar integratsiyasidan foydalanish o`zining samarali natijasini beradi. Chunki fan – texnika taraqqiyoti rivojlangan davrda bitta fanni o`zini chuqur o`rganish uchun uning atrofidagi boshqa fanlarni ham o`rganish zarur bo`ladi. Shuning uchun ham fanlararo bog`lanishni o`rganish muhim dolzarb bo`lib hisoblanadi.

Kalit so`zlar: fanlar integratsiyasi, masala, usul, metod, jarayon, texnologiy

Fanlararo bog`liqlikdan foydalanib, dars o`tish va fanlar integratsiyasi haqida ko`pgina ilmiy ishlар qilingan. Men ham ushbu mavzuda fanlar integratsiyasi qanchalik ahamiyati kata ekanligi ko`rsatishga harakat qildim. Maqolamning dolzarb ekanligi shundaki , bunda fizika va texnologiya fanlari orasidagi o`zaro bog`lanishni o`rganish orasida o`quvchi yoshlarni bilim darajasini oshirish yo`llarini ishlab chiqishga harakat qildim. Maktabda dars o`tish bilan birga eksperiment qilib ijobjiy natijalarga erishdim. Ushbu maqolamda fanlar integratsiyasini o`rganish bilan birga o`quv ustaxonalarida stanoklar va yoritish lampalari qanday joylashtirilishi, xonaning o`lchamlari qanday bo`lishi kerakligini aniqlovchi hisoblash ishlарini ham qildim. Qilingan ishdan foydalanib o`rta mакtab texnologiya ta`limi o`qituvchilar hohlagan o`quv ustaxonasini hisobini qilishlari mumkin.

Maktab o`quv predmetlari orqali o`quvchilarga atrofimizdagi olam o`rgatiladi. Olam esa yagona bo`lib , uni tashkil etuvchi narsa va hodisalar bir-biri bilan chambarchas bog`langan, shunga ko`ra uni o`rganuvchi predmetlar ham o`zaro bog`liq holda o`qitilishi kerak.6-sinfda fizika kursida o`rganiladigan ko`pgina mavzular , keyingi 7-sinfda o`rganiladigan kimyo mavzularini tushunib olishga imkon beradi. Fizika darslarida olingen bilimlar ko`pchilik mashina va mexanizmlarning ishlash tamoyilini tushunib olishga, mehnat darslarida asboblar va dastgohlar bilan ishlashga qo`l keladi. Fizikaning o`zini ham muvaffaqiyatli o`rganish uchun matematikani bilish kerak bo`ladi.

Fizika fanini o`qitishda texnologiya ta`limi jarayonida olgan bilim, ko`nikma va malakalardan, texnologiyani o`qitishda esa fizika fanidan olgan bilimlaridan foydalanish imkoniyatlari ko`p. Masalan , metall qirquvchi qaychi, turli omburlarning ishlash tamoyili “Richag” larda yog`ochda yoki metallga ishlov berish uchun buyumni siqib mahkamlaydigan iskanjalar “Vint” da , dastakni parmalash asbobi “Chigiriq”da bolg`a va boltalarning soplarini mahkamlashda “Pona” da ustaxonaga kelgan yuklarni tushirish va ortishda “Qiya tekislik” dagi momentlar qoidasiga binoan bo`lishi tushuntiriladi.

Metallarga egov yoki metall arra bilan ishlov berilganda qizib ketishi ichki energiya o`zgarishiga misol tariqasida keltiriladi. Gazlamalarni dazmol vositasida tekislash, issiqlik ta`sirida materiallar xossasi o`zgarishini ko`rsatadi. Yog`och, metall yani gazlamalardan buyumlar tayyorlanganda ularda o`lchov lentasi, shtangensirkul vositasida o`lchov ishlari olib boriladi. Bu asboblar fizikada uzunlikni yoki masofani o`lchashda ishlatiladi. Qaychilar, arra, bolta va boshqa qirquvchi asboblarning pichoqlarini o`tkirlash bosimni orttirish uchun bajarilishini tushuntirish bilan ham fanlar aro aloqa ko`rsatiladi.

Texnologiya darslarida pazandachilik yo`nalishi ham mavjudligidan mahsulotlarga termik ishlov berish, issiqlik ta`sirida bo`ladigan o`zgarishlar, temperatura tushunchasini amaliyotda qo`llashga doir ko`nikmalarni shakllantiradi. Texnologiya ta`limi yo`nalishlaridan biri qishloq xo`jaligi mehnatidir. Bunda qishloq xo`jaligida yerga ishlov berishda ishlatiladigan ketmon , panshaxa, o`roq, lapotkalarda bosim tushunchasi, mashina va mexanizmlardan aylanma va ilgarilanma harakatlarni fizikada shu mavzularni o`rganayotganlarida misol tariqasida keltirishlari mumkin. Texnologiya mavzulariga tegishli ma`lumotlardan foydalanib, masalalar tuzish va o`quvchilarga yechtirish mumkin.

Fanlar integratsiyalaridan foydalanib, texnologiya fani ustaxonalarini o`lchami, yoritilganligi, dasrgohlarni joylashtirilishi, detallarga ishlov berishda qanday kuchlar hosil bo`lishini o`quvchilar



bilan birgalikda hisoblab ko`rish ularni fanga bo`lgan qiziqishlarini yanada oshiradi. Masalan, o`quv ustaxonasida 2 qator 6 juft lyuminissent lampa o`rnatilgan har birining quvvati 40 wt, S=48m², I=160-180kd, h = 3 m bu kattalikdan foydalanib xona yoritilganligini aniqlash mumkin.

$$c=\sqrt{a^2 + b^2}$$

$$R = \sqrt{h^2 + c^2}$$

$$\cos \alpha = \frac{h}{R}$$

$$E := \frac{I}{R^2} \cos \alpha$$

1. Porshen idish tubiga qo`zg`almaydigan qilib mahkamlangan. Agar idishga havo dimlansa , porshenga kiydirilgan silindrغا nima bo`ladi? Idishdan surib olingandachi? nima uchun ?

2. Bug` qozonlarning mahkamligi ularga suv haydab tekshirilib ko`riladi . Nima uchun bu maqsadda havodan foydalanish taqiqlangan?

3. Kesim yuzi turlicha bo`lgan 2 ta tutash idish suv bilan to`ldirilgan. Ingichka idishning kesim yuzi keng idishning kesim yuzidan 100 marta kichik. A porshenga og`irligi IOH qadoq tosh qo`yiladi. Ikkala yuk muvozanatda bo`lishi uchun B porshenga qanday yuk qo`yish kerak?

4. Porshenning yuzi a) 1:10 ; b) 2:50 ; v) 1:100 ; d) 5:60 ; c) 10:100 ; nisbatda bo`lgan gidravlik mashinalarda kuchdan qancha yutish mumkin?

5. Gidravlik pressning kichik porshenining yuzi 10 sm.kv unga 200 N kuch ta`sir qiladi. katta porshenning yuzi 200sm.kv. Katta porshenga qanday kuch ta`sir qiladi?

6. Yuzi 180cm.kv gidravlik press porsheni 18 N kuch bilan ta`sir qiladi. Kichik porshenning yuzi 4sm.kv. Kichik porshen gidravlik pressdagi mayga qanday kuch bilan ta`sir qilaadi?

7. Richagning uchlariga 2 va 18 N kuch ta`sir qiladi.richagning uzunligi 1m. Agar richag muvozanatda bo`lsa, tayanch nuqtasi qayerda bo`ladi?

8. Yorug`lik kuchi 400 kd bo`lgan lampa yerdan 4 m balandga osib qo`yilgan. Lampa ostidagi gorizontal maydonchaning yoritilganligini toping.

9. 0.02 lm yorug`lik oqimi yuzi 5sm kv bo`lgan sirtga perpendikulyar yushmoqda. Sirtning yoritilganligi qancha?

10. G`o`lani yorib o`tin qilinayotganda bolta g`o`lada 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.

Ushbu maqolani yozish jarayonida qilingan ilmiy ishlar bilan tanishib, yozilgan adabiyotlardan foydalanib, fanlar integratsiyasi haqidagi bilimlarimni boyitdim . fanlar integratsiyasi haqidagi olgan yangi bilimlarim asosida muktabda o`quv jarayonida shu metod bilan o`tilgan darslarni o`quvchilar tomonidan o`zlashtirish yaxshi natija berayotganligini ko`rdim.

Adabiyotlar :

1. Varabyov .A.I. Mehnat ta`limi va kasb tanlashga yo`naltirish metodikasi.1980 yil.
2. Turdiqulov.E.A. Rol mejpredmetnix svyazey pri formirovanii ekonomicheskix znaniy.N 5, st.52, 1985god. Jurnal “Fizika v shkole”
3. Tagariyev .R.Z.Svyaz prepodavaniya fiziki s trudavim obucheniyem v usloviyax selskoy shkoli . N 1, st.45, 1984god.
4. Bugachev .A.I. metodika prepodavaniya fiziki v srednix shkole.1971god.
5. Mejpredmetnix svyazi kursa fiziki v sredniy shkole. Pod ped . Y.I.Dik. Tursheva



NATURAL SONLARNI O'RGANISHDA DIOFANT TENLAMALARINI YECHISH USULLARIDAN FOYDALANISH.

*Abduvaliyev Zokirjon Xusanboy o'g'li
Namangan viloyati Namangan shahar
3-sonli DIMI matematika fani o'qituvchisi
Telefon +998 93 942 45 91
internat21zokirjon@gmail.com*

Annotatsiya: Tezisda natural sonlarni o'rganishda Diofant tenglamalarining ahamiyati ko'rsatib o'tilgan. Bu orqali masalada noma'lumlar soni tenglama sonidan ko'p bo'lgan hollarda yechish usullari ko'rsatilgan. Misollar tariqasida ayrimlari tezisda yoritib berilgan.

Kalit so'z: Natural sonlar tarixi, Diofant tenglamalar tarixi va ularni yechish usullari

1. **Natural sonlar**. Natural sonlarni o'rganishda o'quvchilarga uning tarixini tanishtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Sanash uchun natural sonlar ishlatalidi.

Har qanday natural sonni o'nta raqam: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 yordamida yozish mumkin. Bu raqamlarni *<arab>* raqamlari deb ham atashadi. Bizning sanash usulimiz va sonlar yozish usuli o'nli sanoq sistemasi deb ataladi. O'nli sanoq yozuv sistemasi Hindistonda 2000 yil avval paydo bo'lgan. Yevropada u buyuk yurtdoshimiz Muhammad Xorazmiy (al-Xorazmiy) (780-850 yy.) ning arifmetikaga doir ishlari tufayli tarqalgan.

Bizgacha yetib kelgan eng qadimgi arifmetika bo'yicha ishlaridan biri 7- asrda yashagan Arman faylasufi va matematigi Ananiya Shirakatsining

< Savollar va Yechimlar > darsligi hisoblanadi. O'nli alifbo sanoq sistemasi Kief Rusida tarqalgan edi. Rossiyada qadimda sonlarni ustiga (~) belgisi qo'yilgan slavyan alifbosini harflari yordamida yozishgan.

2. **Diofant tenglamalari.** Natural sonlar arifmetikasini o'rganishda o'quvchilarga Diofant va uning nomi bilan ataluvchi tenglamalar haqida tarixiy ma'lumotlar berish va keyin mashqlar yechish jarayonida bunday tenglamalarni yechish usullarini bayon qilish lozim.

Diofant tenglamalari deb yechimlari butun sonlarda topiladigan algebraik tenglama (yoki sistemaga) aytildi. Muhimi shundaki, diofant tenglamalarida noma'lumlar tenglamalardan ko'proq bo'ladi, shuning uchun ularni aniqmas tenglamalar ham deb atashadi.

Tenglamalarni butun sonlarda yechish eng qadimgi matematik usullardan hisoblanadi. Bu soxa qadimgi Gretsiyada eng rivojlangan. Bizgacha yetib kelgan asarlardan eng asosiysi Diofantning *<Arifmetika>* kitobi bo'lib, u bunday tenglamalar va ularning sistemalari turli tiplarini o'z ichiga olgan. Diofantda bunday tenglamalarni 2-va 3-darajalarini tekshirishning dastlabki usullari qaralgan.

Eng soda Diofant tenglamasi

$$ax + by = 1$$

Ko'rinishida bo'lib, bunda a, b –butun, o'zaro tub sonlar, cheksiz yechimlar to'plamiga ega (agar x_0, y_0 yechim bo'lsa, u holda $x=x_0+bn, y=y_0-an$ ($n \in N$) sonlar ham yechim bo'ladi)

Diofant tenglamalariga yana bitta misol $x^2+y^2=z^2$ ko'rinishidagi tenglama bo'lib, uning butun musbat yechimlari tomonlari uzunliklari butun bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchakning katetlari uzunliklarini ifodalaydi va Pifagor sonlari deb ataladi. Barcha o'zaro tub Pifagor sonlarini $x=m^2-n^2, y=2mn, z=m^2+n^2$ yordamida topish mumkin, bu yerda m va n o'zaro tub sonlar ($m>0, n>0$)

1-misol: $y^2-x^2=140$ tenglamani natural sonlar to'plamida yeching

Yechish: $(y-x)(y+x)=140$ tenglamani o'ng tomonida juft son, u holda chap tomonda ko'paytuvchilardan biri juft, lekin $y-x$ juft son, $y+x$ son ham juft son bo'la oladi. Bundan

$$\begin{cases} y - x = 2a \\ y + x = 2b \end{cases}$$

Bu yerda $a \in N, b \in N, y > x$

Bu sistemani yechib, $a \cdot b = 35$ shartni qanoatlantiruvchi barcha mumkin bo'lgan a, b natural sonlar juftligini topamiz (5;7), (7;5), (1;35), (35;1)



Bular orqali tenglamani javobini topish mumkin.

2- misol: $y^3 - x^3 = 91$ tenglamani barcha butun yechimlarini toping

Yechish: $y^2 + xy + x^2 > 0$ hamda 7 va 13 o'zaro tub sonlar bo'lgani uchun tenglik quyidagi hollarda bo'lishi mumkin.

$$\begin{cases} y - x = 91 \\ y^2 + xy + x^2 = 1 \end{cases}$$
$$\begin{cases} y - x = 1 \\ y^2 + xy + x^2 = 91 \end{cases}$$
$$\begin{cases} y - x = 13 \\ y^2 + xy + x^2 = 7 \end{cases}$$
$$\begin{cases} y - x = 7 \\ y^2 + xy + x^2 = 13 \end{cases}$$

Bu sistemalarni yechib tenglamani yechimlarini quyidagicha yozish mumkin: (5;6), (-6;-5), (-3;4), (-4;3)

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ostonov Q. "Matematika darslarini tashkil etish texnologiyalari" Uslubiy qo'llanma . - Samarqand: SamDU nashri 2008 bet.

2. Alimov Sh.A., Mirzaaxmedov M. A., Xolmuhamedov O. R. "9-sinfda algebra" 2-nashri. O'qituvchilar uchun qo'llanma. -T. O'qituvchi, 2003.-176 bet.



MATEMATIKA FANI O'QITISHDA KVADRAT TENGLAMA, KVADRAT FUNKSIYA, KVADRAT TENGLAMAGA OLIB KELIB ISHLANADIGAN MISOLLARNI ISHLASH USULI

*Qo'chqarov Dilyorbek Xursanbekovich
Andijon viloyati XTB ga qarashli
4-DIMI ning matematika fani o'qituvchisi
Komilov Boburjon Otobek o'g'li
Shahrixon tuman XTB ga qarashli
41-maktabning matematika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanini o qitishning yangi pedagogik texnologiyalari, o quvchilarni matematika faniga qiziqtirish muammolari bayon etilgan.

Kalit so zlar: pedagogika, texnologiya, metod, lohiyalash.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach Respublika ta lim sohasida tub o zgarishlar sodir bo ldi va bu sohada yangidan-yangi islohotlar olib borilmoqda. Umumiy o rta ta lim o quv fanlari dasturlari, o quv adabiyotlari butunlay yangidan qayta qarab chiqildi va kerakli o zgartirishlar kiritildi. Jumladan matematikani o qitish uslubida ham qator tajribalar to plandi. Biroq bu sohada hal qilinishi kerak bo lgan muammolarimiz ham yo q emas. Buni oliv o quv yurtlariga kirish imtihonlarda kvadrat tenglama va kvadrat tenglamaga olib kelib ishladanigan misollarni judayam oson va qulay ishlash usuli

Biz odatda kvadrat tenglamani quydagi usullar bilan ishlab kelamiz,

Bundan oldingi paragrafda kvadrat tenglamalarni to'la kvadratni ajratish usuli bilan yechish qaralgan edi. Shu usulni umumiy ko'rinishdagi kvadrat tenglamani yechish formulasini keltirib chiqarish uchun qo'llaymiz.

Umumiy ko'rinishdagi kvadrat tenglamani qaraymiz:

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad \text{bunda} \quad a \neq 0$$

Tenglamaning ikkala qismini a ga bo'lib,

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

kvadrat tenglamani hosil qilamiz.

Bu tenglamaning shaklini shunday almashtiramizki, uning chap qismida ikkihadning to'la kvadrati hosil bo'lsin:

$$\begin{aligned} x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} &= 0 \\ x^2 + 2 \cdot \frac{b}{2a} \cdot x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 &= -\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2, \\ \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 &= \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \end{aligned} \tag{1}$$

Agar $b^2 - 4ac \geq 0$ bo'lsa, u holda

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \left(\frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}\right)^2$$

Bundan

$$x + \frac{b}{2a} = \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a},$$



yoki

$$x_{1,2} = -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (2)$$

(2) formula umumiy ko'rinishdagi kvadrat tenglama ildizlari formulasi deyiladi.

Kvadrat tenglamani qaraymiz:

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad \text{bunda } a \neq 0$$

1. $D = \sqrt{b^2 + 4ac} < 0$ bolsa u holda kvadrat tenglama yechimga ega emas

1- masala. Tenglamani yeching:

$$6x^2 + x - 2 = 0$$

Δ Bu yerda $a=6$, $b=1$, $c=-2$. (2) formula bo'yicha quyidagilarni topamiz:

$$x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 6 \cdot (-2)}}{2 \cdot 6} = \frac{-1 \pm \sqrt{49}}{12} = \frac{-1 \pm 7}{12},$$

bundan

$$x_1 = \frac{-1+7}{12} = \frac{1}{2}, \quad x_2 = \frac{-1-7}{12} = -\frac{2}{3}.$$

Javob. $x_1 = \frac{1}{2}$, $x_2 = -\frac{2}{3}$. ▲

2- masala. $4x^2 - 4x + 1 = 0$ tenglamani yeching.

Δ Bu yerda $a=4$, $b=-4$, $c=1$. (2) formula bo'yicha quyidagilarni topamiz:

$$x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \cdot 4 \cdot 1}}{2 \cdot 4} = \frac{4 \pm 0}{8} = \frac{1}{2}.$$

Javob. $x = \frac{1}{2}$ ▲

Agar (1) tenglikning o'ng qismida manfiy son tursa, ya'ni $b^2 + 4ac < 0$ bolsa, u holda (1) tenglik x ning hech qanday haqiqiy qiymatida to'g'ri bo'lmaydi, chunki uning chap qismi nomanfiydir. Shuning uchun, agar $b^2 + 4ac < 0$ bolsa,

$$ax^2 + bx + c = 0$$

tenglama haqiqiy ildizlarga ega bo'lmaydi.

3- masala. $x^2 - 4x + 5 = 0$ tenglama haqiqiy ildizlarga ega e' masligini isbotlang.

Δ Bu yerda $a=1$, $b=-4$, $c=5$,

$$b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5 = -4 < 0.$$

Demak, berilgan tenglama haqiqiy ildizlarga ega emas.

Bu kvadrat tenglamani ishslash usuli oliv o'quv yurtlariga kiruvchilarni vaqtini tejash va soddaligi bilan ajralib turadi

Kvadrat tenglama $ax^2 + bx + c = 0 \quad \text{bunda } a \neq 0$

Isbot $ax^2 + bx + c = 0$ kvadrat tenglamani ikkala qismiga a koeffisentni ko'paytirib olamiz.

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad | \cdot a$$



$$(ax)^2 + ax \cdot b + c \cdot a = 0$$

коинишига келиди. Бу yerdan boshqa koeffisentli kvadrat tenglamaga o'tib olamiz.

Buning uchun $ax = t$ deb belgilab olamiz va

$$t^2 + t \cdot b + c \cdot a = 0$$

Kvadrat tenglamaga o'tib olamiz. Bu kvadrat tenglamani ishlash uchun Viyet teoremasidan foydalanib ishlaymiz.

$$t_1 + t_2 = -b$$

$$t_1 \cdot t_2 = c \cdot a \quad \text{ildizlari} \quad t_1 \text{ va } t_2 \text{ bo'sha u holda}$$

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad \text{kvadrat tenglamani ildizlarini topish uchun}$$

$ax = t_1$ va $ax = t_2$ olib kelib qo'yamiz.

$$x_1 = \frac{t_1}{a} \quad \text{va} \quad x_2 = \frac{t_2}{a}$$

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad \text{kvadrat tenglamani ildizlari} \quad x_1 = \frac{t_1}{a} \quad \text{va} \quad x_2 = \frac{t_2}{a}$$

1- masala. Tenglamani yeching:

$$6x^2 + x - 2 = 0.$$

Δ Bu yerda $a=6$, $b=1$, $c=-2$. (2) formula bo'yicha 6 ni 2 ga ko'paytirib quyidagi Kvadrat tenglamaga o'tib olamiz

$$t^2 + t - 12 = 0$$

$$t_1 + t_2 = -1$$

$$t_1 \cdot t_2 = -12$$

Kvadrat tenglamani ildizlari $t_1 = -4$ va $t_2 = 3$

$$\oplus 6x^2 + x - 2 = 0. \text{ kvadrat tenglamani ildizlari}$$

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad \text{kvadrat tenglamani ildizlarini topish uchun}$$

$ax = t_1$ va $ax = t_2$ olib kelib qo'yamiz.

$$x_1 = \frac{t_1}{a} \quad \text{va} \quad x_2 = \frac{t_2}{a} \quad \text{shunga ko'ra}$$

$$x_1 = \frac{-4}{6} = \frac{-2}{3} \quad x_1 = \frac{-2}{3}$$

$x_2 = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ javob

$$x_2 = \frac{1}{2}$$

Bu ko'rib chiqan usullimiz o'qituvchilarimiz o'quvchilarning uy vazifalarini tekshirishda juda qo'llikeldi. Oliy o'quv yurtlariga kirish imtihonlarda kvadrat tenglama, kvadrat funksiya va kvadrat tenglamaga olib kelib ishlanadigan misollarni ishlashda juda qo'llikeldi.



O'QUVCHILARDA MURAKKAB TENGLAMA VA TENGSIZLIKLARNI YECHISH KO'NIKMALARINI SHAKILLANTIRISH

*Kamolova Ra'no Turg'unovna
Namangan viloyati Namangan shaxar
17- maktab matematika fani o'qituvchisi
Tel: 99-439-91-73*

Annotatsiya: Bu maqolada o'quvchilarda murakkablik tug'diradigan tenglamalarni va turli tengsizliklarni yechish, isbotlashlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Tenglama, Koshi tengsizligi, formula, isbotlash.

Ma'lumki matematikada tenglama va tengsizliklarni yechish, tengsizliklarni isbotlash murakkab mavzulardan hisoblanadi. Shuning uchun ham bunday mavzularga doir misol va masalalarni o'quvchilarga ko'plab yoritib berish maqsadga muvofiq bo'ladi. Biz bu ishimizda asosan ko'p o'zgaruvchili algebraik tenglamalarni butun sonlarda yechish, tengsizliklarni ortirmalar usulidan foydalanib yechish va tengsizliklarni Koshi tengsizligidan foydalanib isbotlashlarni ko'rib chiqqanmiz. Bunday turdagи misollarni o'quvchilarga ko'plab o'rgatilsa ularda bu mavzularga bo'lган ko'nikmalari ko'proq oshadi. Quyida shunday misollardan ba'zilarini ko'rib chiqamiz.

Ma'lumki, o'zgaruvchilar qatnashgan tengsizliklarni isbotlashga doir misollar yechishda agar $a > b$ bo'lsa, u holda a sonini $a = b + h$ ko'rinishida tasvirlash mumkin, bu yerda $h > 0$. Bu esa orttiram deb ataladi.

1-misol. Agar $a \geq 0$ bo'lsa, quyidagi

$$a^5 - a^2 - 3a + 3 \geq 0$$

tengsizlikni isbotlang.

Isboti. Buni ortirmalar usulidan foydalanib isbotlaaymiz. Birinchi holatda $0 \leq a < 1$ bo'lган holni qaraymiz:

$$a^5 - a^2 - 3a + 3 = a^2(a^3 - 1) - 3(a - 1) = (a - 1)(a^4 + a^3 + a^2 - 3)$$

$0 \leq a < 1$ bo'lгани uchun bizga berilgan tengsizlik o'rинli ekanligi ravshan.

Ikkinci holatda $a \geq 1$ bo'lsin. Bu holda $a = 1 + h$, $h \geq 0$ deb olamiz. U holda

$$a^5 - a^2 - 3a + 3 = (1 + h)^5 - (1 + h)^2 - 3(1 + h) + 3 = (1 + h)^2((1 + h)^3 - 1) - 3h =$$

$$= (1 + 2h + h^2)(3h + 3h^2 + h^3) - 3h = 3h^2 + h^3 + (2h + h^2)(3h + 3h^2 + h^3) \geq 0.$$

2-misol. Agar $m \geq n > 0$ bo'lsa, quyidagi tengsizlikni isbotlang

$$\sqrt{2mn - n^2} + \sqrt{m^2 - n^2} \geq m.$$

Isboti. $m = n + c$ deb olamiz, bu yerda $c \geq 0$. U holda quyidagi munosabatlarga ega bo'lamiz

$$\sqrt{2mn - n^2} = \sqrt{n^2 + 2nc} \geq \sqrt{n^2} = n$$

va

$$\sqrt{m^2 - n^2} = \sqrt{c^2 + 2nc} \geq \sqrt{c^2} = c$$

bu tengsizliklarni hadlab qo'shib, quyidagi tengsizlikni hosil qilamiz



$$\sqrt{2mn - n^2} + \sqrt{m^2 - n^2} \geq n + c = m$$

Demak, biz isbotlashni talab qilgan tengsizlikni hosil qildik.

3-misol. Quyidagi

$$x^5 + 3x^4y - 5x^3y^2 - 15x^2y^3 + 4xy^4 + 15y^5 = 33$$

tenglamani butun sonlardagi yechimlarini toping.

Yechish. Tenglamaning chap qismini quyidagicha holda ko'paytuvchilarga ajraladi:

$$(x - 2y)(x - y)(x + y)(x + 2y)(x + 3y).$$

Agar berilgan tenglamada $y \neq 0$ bo'lsa, u holda bu ifodada qatnashayotgan 5 ta ko'paytuvchining barchasi har xil bo'ladi. Ikkinci tomondan, 33 soni esa ko'pi bilan 4 ta har xil ko'paytuvchilarga ajratish mumkin. Demak, berilgan tenglama $y \neq 0$ bo'lganda x, y butun yechimlarga ega bo'lmas ekan. $y = 0$ hol ham bo'lishi mumkin emas, chunki, bu holda berilgan tenglama $x^5 = 33$ ko'rinishga kelib qolar edi $\sqrt[5]{33} \notin \mathbb{Z}$ bo'lganligi uchun berilgan tenglama $y = 0$ holda ham butun yechimlarga ega bo'lmaydi. Demak, berilgan tenglama butun sonlarda yechimga ega emas ekan.

4-misol. Agar $a > 0$ bo'lsa, $a^{10} + \frac{3}{a^2} + \frac{4}{a} \geq 8$ tengsizlikni isbotlang.

Isboti. Quyidagicha shakl almashtirib, so'ngra Koshi tengsizligi qo'llaymiz:

$$\begin{aligned} a^{10} + \frac{3}{a^2} + \frac{4}{a} &= a^{10} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a} + \frac{1}{a} + \frac{1}{a} + \frac{1}{a} \geq \\ &\geq 8\sqrt[8]{a^{10} \cdot \frac{1}{a^2} \cdot \frac{1}{a^2} \cdot \frac{1}{a^2} \cdot \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{a}} = 8 \end{aligned}$$

Tenglik sharti $a = 1$ bo'lganda bajariladi. Tengsizlik isbotlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Azlarov T., Mansurov H. Matematik analiz, Tashkent "O'zbekiston", 1994.
2. Algebradan 10-11 sinf darsliklari (Toshkent, Moskva).



MATEMATIKA FANIDA "RADIKAL IFODALARNI SODDALASHTIRISH
USULLARI" MAVZUSINI O'ZLASHTIRISHDA O'ZIGA XOS USULLARDAN
FOYDALANISH

Qambaraliev Tairjon Nurmatovich
Namangan viloyati Uchqo'rg'on tumani
6-sonli DIMIning matematika fani o'qituvchisi
Xalq ta'limi a'lochisi. Telefon: +998906415101

Annotatsiya. Ushbu maqola matematika darslarida o'qituvchilarni mustaqil va ijodiy faoliyatlarini shakllantirish, echimga tezroq, qulay va tushunarli usulda etib borish imkonini beradi. Ayniqsa oliv o'quv yurtlariga imtihon topshiruvchi abituriyentlar uchun bu usuldan foydalanish samarali bo'lib, vaqtan unumli foydalanish imkonini beradi hamda ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan va o'qitishning interfaol usullaridan foydalanishning va tayanch kompetensiyalarning samaradorligi to'g'risida yoritib beradi.

Kalit so'zlar: mustaqil, ijodiy, chiziqli tengsizliklar, irratsional ifodalar, irratsional tenglamalar, yuqori darajali tengsizliklar, interval, son o'qi, o'quv topshiriqlari, discriminant, 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.

Algebra va boshlang'ich analiz kursini yaxshi o'zlashtirish uchun irratsional ifodalar haqida tushunchaga ega bo'lish muhim ahamiyatga egadir. Irratsional ifodalarни soddalashtirishda Vietning to'g'ri va teskari teoremlaridan foydalanamiz. Agar m va n sonlari $\begin{cases} m+n = -p \\ m \cdot n = q \end{cases}$ tenglamalar sistemasini qanoatlantirsa, u holda ular $x^2 + px + q = 0$ tenglamaning ildizlari bo'ladi. Shundan foydalanib misollar ko'ramiz.

$$1) \sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}}$$
 ni soddalashtirish.

$\sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} = a$ deb olsak hamda tenglikning har ikki tomonini kubga ko'taramiz.

$$\left(\sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} \right)^3 = a^3$$

$$\left(\sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} \right)^3 + 3 \sqrt[3]{(20 + 14\sqrt{2})^2} \cdot \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} + 3 \sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{(20 - 14\sqrt{2})^2} +$$

$$\left(\sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} \right)^3 = a^3$$

$$20 + 14\sqrt{2} + 3 \sqrt[3]{(20 + 14\sqrt{2})(20 - 14\sqrt{2})} \left(\sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} \right) + 20 -$$

$$14\sqrt{2} = a^3$$

$$40 + 3 \sqrt[3]{40 - 196 \cdot 2} \left(\sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} \right) = a^3$$

$$40 + 3 \sqrt[3]{400 \cdot 392} \cdot a = a^3$$

$$40 + 3 \cdot \sqrt[3]{8} a = a^3 \rightarrow a^3 - 6a - 40 = 0$$

$$a^3 - 64 - 6a + 24 = 0 \rightarrow a^3 - 4^3 - 6(a - 4) = 0$$

$$(a - 4)(a^2 + 4a + 16) - 6(a - 4) = 0$$

$$(a - 4)(a^2 + 4a + 16) - 6(a - 4) = 0$$

$$(a - 4)(a^2 + 4a + 16 - 6) = 0 \rightarrow (a - 4)(a^2 + 4a + 10) = 0$$

$$a - 4 = 0 \quad a^2 + 4a + 10 = 0 \quad D = 16 - 40 = -24$$

$$D < 0$$
 bo'lgani uchun $a^2 + 4a + 10 = 0$ haqiqiy echimlarga ega emas.



$$\text{Demak: } \sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} = 4$$

$$\text{Isboti: } \sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} = m \quad \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} = n$$

$$m + n = 4$$

$$m \cdot n = \sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} - \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} = \sqrt[3]{(20 + 14\sqrt{2})(20 + 14\sqrt{2})} = \sqrt[3]{400 - 392} = \sqrt[3]{8} = 2$$

$$\text{Demak: } \begin{cases} m + n = 4 \\ m \cdot n = 2 \end{cases}$$

Vietning teskari teoremasiga ko'ra, ular $x^2 - 4x + 2 = 0$ tenglama ildizlari bo'ladi.

$$D = 16 - 4 \cdot 2 = 8$$

$$m = \frac{\frac{4+\sqrt{8}}{2}}{2} = \frac{\frac{4+2\sqrt{2}}{2}}{2} = 2 + \sqrt{2}$$

$$n = \frac{\frac{4-\sqrt{8}}{2}}{2} = \frac{\frac{4-2\sqrt{2}}{2}}{2} = 2 - \sqrt{2}$$

$$\sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} = m + n = 2 + \sqrt{2} + 2 - \sqrt{2} = 4$$

$$\sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} = 4$$

$$2) \sqrt[3]{5\sqrt{2} + 7} - \sqrt[3]{5\sqrt{2} - 7} = 2 \text{ ni isbotlang}$$

$$\sqrt[3]{5\sqrt{2} - 7} = \sqrt[3]{5\sqrt{2} - 7} = x \text{ desak, } (\sqrt[3]{5\sqrt{2} + 7} - \sqrt[3]{5\sqrt{2} - 7})^3 = x^3$$

$$(\sqrt[3]{5\sqrt{2} + 7})^3 - 3\sqrt[3]{(5\sqrt{2} + 7)^2} \cdot \sqrt[3]{(5\sqrt{2} - 7)} + 3\sqrt[3]{(5\sqrt{2} + 7)(5\sqrt{2} - 7)^2} - \sqrt[3]{(5\sqrt{2} - 7)^3} = x^3$$

$$5\sqrt{2} + 7 - 3\sqrt[3]{(5\sqrt{2} + 7)^2 \cdot (5\sqrt{2} - 7)} + 3\sqrt[3]{(5\sqrt{2} + 7)(5\sqrt{2} - 7)^2} - (5\sqrt{2} - 7) = x^3$$

$$14 - 3\sqrt[3]{(5\sqrt{2} + 7) \cdot (5\sqrt{2} - 7)} (\sqrt[3]{5\sqrt{2} + 7} - \sqrt[3]{5\sqrt{2} - 7}) = x^3$$

$$14 - 3\sqrt[3]{50 - 49} \cdot x = x^3 \rightarrow x^3 + 3x - 14 = 0$$

$$x^3 - 8 + 3x - 6 = 0 \rightarrow x^3 - 2^3 + 3x - 6 = 0$$

$$(x - 2)(x^2 + 2x + 4) + 3(x - 2) = 0 \quad (x - 2)(x^2 + 2x + 4 + 3) = 0$$

$$(x - 2)(x^2 + 2x + 7) = 0 \rightarrow x - 2 = 0$$

$$x^2 + 2x + 7 = 0 \quad x = 2$$

$$D = 4 - 28 < 0$$

$$\text{Demak: } \sqrt[3]{5\sqrt{2} + 7} - \sqrt[3]{5\sqrt{2} - 7} = 2$$

$$3) \sqrt[3]{2 + 55} + \sqrt[3]{2 - 55} = 1 \text{ ni isbotlang.}$$

$$\sqrt[3]{2 + 55} = m \quad \sqrt[3]{2 - 55} = n \quad m \cdot n = \sqrt[3]{(2 + 55)(2 - 55)} = \sqrt[3]{(4 - 5)} = -1$$

$$\text{Viet teoremasiga ko'ra: } \begin{cases} m + n = 1 \\ m \cdot n = -1 \end{cases}$$

$$y^2 - x - 1 = 0 \quad D = 1 + 4 = 5$$

$$m = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \quad n = \frac{1-55}{2}$$

$$\sqrt[3]{2 + 55} = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \text{ va } \sqrt[3]{2 - 55} = \frac{1-\sqrt{5}}{2} \text{ ni tekshirib ko'ramiz.}$$

$$\left(\frac{1+\sqrt{5}}{5}\right)^3 = \frac{1+3\sqrt{5}+3\cdot\sqrt{5^2}+(\sqrt{5})^3}{8} = \frac{1+3\sqrt{5}+15+5\sqrt{5}}{8} = \frac{16+8\sqrt{5}}{8} = 2 + 55$$

$$\left(\frac{1-55}{2}\right)^3 = \frac{1-3\sqrt{5}+3\cdot\sqrt{5^2}-(\sqrt{5})^3}{8} = \frac{1+15-3\sqrt{5}-5\sqrt{5}}{8} = \frac{16-8\sqrt{5}}{8} = 2 - \sqrt{5}$$

$$4) \text{ Tenglamani eching: } (2x - 1) \cdot \sqrt{x - 2} = 7\sqrt{2}$$



Echish: $\begin{cases} 2x - 1 = 7 \\ \sqrt{x} - 2 = \sqrt{2} \end{cases}$

$\begin{cases} 2x = 7 + 1 \\ x - 2 = 2 \end{cases}$

$\begin{cases} 2x = 8 \\ x = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = 4 \end{cases}$

Tenglama javob: $x = 4$

Mashqlar:

1. $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} = 3$

2. $\sqrt[3]{54 + 30\sqrt{3}} + \sqrt[3]{54 - 30\sqrt{3}} = 6$

3. $(4x - 1)\sqrt{x - 1} = 4\sqrt{5}$

4. $(12x - 5) \cdot \sqrt{3x - 5} = 11\sqrt{7}$

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Matematika v shkole № 6. 1981 yil
2. M. Usmanov "Matematikadan misol va masalalar to'plami". Toshkent 2016yil
3. "Ta'lif va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar". R. Ishmuhamedov, M. Yuldashev. Toshkent 2013.
4. J.G. Yo'ldashev, G.Yo'ldasheva, F.Yo'ldasheva. "Interfaol ta'lif sifati kafolati". Toshkent-2019. "O'zbekiston".
5. WWW. Uzedu.uz
6. WWW. Ziyonet.uz
7. WWW. O'qituvchi.uz



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПЕРЕМЕННОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ

Сапаров Бобур Жумабой ўғли,
Тавбаев Жумабой Сапарович
Ташкентский химико-технологический
институт, доцент
Телефон: +998909841890
saparov.boburbek@mail.ru

Аннотация: Решая задача для переменного температурного поля найдена аналитическая выражения внутренних термоупругих напряжений и деформация.

Ключевые слова: Матрица, стержень, включения, пластическая зона, краевые эффекты, напряжения, деформация, трещина.

Постановка задачи для полого и сплошного стержня. Пусть в упругом бесконечном пространстве имеется упругое включение из другого, гораздо более жесткого материала в форме прямого кругового цилиндра радиуса r_0 и длины $2l$ причем $l \gg r_0$ (рис.1)

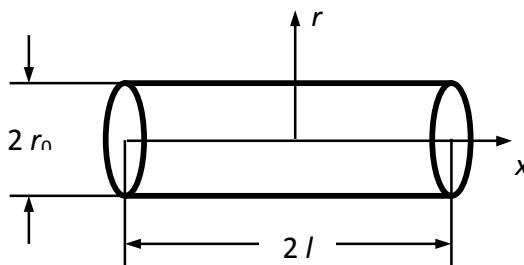


Рис. 1

Вдоль всей боковой поверхности цилиндр сцеплен с матрицей. Заделка цилиндра в матрицу произошла без начального натяга при некоторой постоянной температуре T , которую без ограничения общности можно считать равной нулю при $t < 0$, где t – время. При этом в начальном состоянии при $T=0$ все внутренние напряжения будут нулевыми. Теплопроводность цилиндра считаем гораздо большей, чем у матрицы, так как подземные и горные породы обычно являются гораздо более пористыми по сравнению со стержнем.

Пусть в некоторый момент времени $t \geq 0$ температура изменилась и стала равной $T \neq 0$ ($T > 0$), оставаясь постоянной во всем теле. Требуется определить возникающее при этом поле термоупругих напряжений.

Нетрудно проверить, что в случае переменного температурного поля уравнение [1] теории пограничного слоя сохранится, однако величина T будет некоторой функцией x , определяемой из решения тепловой задачи. Найдем частное решение дифференциального уравнения [1] для произвольно заданной функции $T(x)$. Частное решение уравнение [1] представим в следующем виде

$$\sigma = \frac{k}{l} a_0 E_f \int_{-l}^x T(x_0) sh \frac{k(x-x_0)}{l} dx_0 \quad (1)$$

Тогда общее решение уравнения [1] для произвольного температурного поля $T(x)$ запишется в следующем виде

$$\sigma = D_1 sh \frac{kx}{l} + D_2 ch \frac{kx}{l} + \frac{k}{l} a_0 E_f \int_{-l}^x T(x_0) sh \frac{k(x-x_0)}{l} dx_0, \quad (2)$$

где D_1 и D_2 – произвольные постоянные интегрирования.



В частности, если тонкий жесткий высокотеплопроводный стержень находится в продольном тепловом потоке, то температура в стержне дается уравнением [2], где постоянные C_1 и C_2 зависят от расположения стержня в тепло защитной стенке. Вычисляя интегралы из (2), найдем

$$\begin{aligned} \sigma = D_1 sh \frac{kx}{l} + D_2 ch \frac{kx}{l} - \frac{1}{2} a_0 E_f (T_1 + T_2) \left(1 - ch \frac{k(x+l)}{l} \right) + + \frac{T_2 - T_1}{\alpha} \left(x - l ch \frac{k(x-l)}{l} - \frac{l}{k} sh \frac{k(x+l)}{l} \right) + \\ (3) \\ + C_1 \left(2 sh \frac{\delta x}{l} - ch \frac{k(x+l) - \delta l}{l} + sh \frac{k(x+l) + \delta l}{l} \right) + + C_2 \left(sh \frac{\delta x}{l} - ch \frac{k(x+l) - \delta l}{l} - ch \frac{k(x+l) + \delta l}{l} \right) \end{aligned}$$

Пусть концы стержня свободны от внешних сил, то есть

$$\sigma = 0 \quad \text{при } x = \pm l. \quad (4)$$

Подставляя (4) принятное решение в (3), найдем

$$D_1 sh k + D_2 ch k = \frac{1}{2} a_0 E_f A, \quad -D_1 sh k + D_2 ch k = \frac{1}{2} a_0 E_f \frac{-2l}{d} (T_2 - T_1) = \frac{a_0 l}{d} E_f (T_1 - T_2),$$

где

$$\begin{aligned} A = (T_1 + T_2) \left(1 - ch 2k \right) + l \frac{T_2 - T_1}{d} \left(1 - ch 2k - \frac{1}{k} sh 2k \right) + \\ + C_1 (2 sh \delta - sh (2k - \delta) + sh (2k + \delta)) + C_2 (2 ch \delta - ch (2k - \delta) - ch (2k + \delta)). \quad (5) \end{aligned}$$

Отсюда найдем

$$D_2 = \frac{a_0 E_f}{2 sh k} \left(\frac{1}{2} A + \frac{l}{d} (T_2 - T_1) \right), \quad (6)$$

$$D_2 = \frac{a_0 E_f}{2 ch k} \left(\frac{1}{2} A - \frac{l}{d} (T_2 - T_1) \right). \quad (7)$$

Таким образом, наличие теплового потока через теплозащитную стенку с инородным включением в форме тонкого жесткого высокотеплопроводного стержня приводит к местному полю внутренних термоупругих напряжений, которые определяются формулами (3), (5) - (7)

Дана общая постановка задачи определения НДС цилиндрического и конического включения и пограничного слоя матрицы, находящихся в нагретом до некоторой постоянной или переменной температуры упругом пространстве. Получено аналитическое решение задачи и проведены численные экспериментальные исследования методом конечных элементов. Построены эпюры распределения вдоль включения, определены экстремальные значения приведенных касательных и нормальных напряжений. Показано, что наличие теплового потока через теплозащитную стенку с инородным включением в форме тонкого жесткого высокотеплопроводного стержня приводит к местному полю внутренних термоупругих напряжений [2].

ЛИТЕРАТУРА

- Прочность гибких элементов и трубопроводов бурильных установок. Бишкек. Илим. 2001. 251 с.
- Исследование трещины в хрупких включения и матрицах. Композиционные материалы Научно-технический и производственный журнал. Ташкент № 2/2018



GAMMA-SPEKTROMETR YORDAMIDA 152EU NING ABSOLYUT EFFEKTIVLIGI XISOBLASH

Xudayberganov Baxtiyor Yusupovich

Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Urganch filiali
Asistent-o'qituvchi Khudayberganov60@mail.ru

Rajabov Alisher Erkaboy o'g'li

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent
axborot texnologiyalar universiteti Urganch filiali
stajor-o'qituvchisi alisher.rajabov.2017@mail.ru

Axmedov Munisbek Muxammad o'g'li

O'zbekiston milliy universiteti Физика факультети
Magistranti e-mail: munisbek95@mail.ru

Anotatsiya: Ushbu ishda Gamma-spektrometr yordamida ^{152}Eu elementining absolyut effektivligi hisoblanilgan. Bunda Genie-2000 programmalar paketidan foydalanilgan.

Kalit so'zlar: Aktivatsion analiz, yadro reaksiysi, radioaktivlik, aktivlik, Gamma-spektrometr, DSA-1000, Genie-2000, radionuklid.

Namunalarning kiritilgan aktivlikini energetik ajratish qobiliyati 1332,5 keV (^{60}Co) gamma-chiziq uchun 1,8 keV va nisbiy effektivligi 15 % bo'lgan HPGe detektordan tashkil topgan gamma-spektrometr bilan o'lchandi. Gamma-spektrometr DSA-1000 turdag'i ko'p kanalli raqamli analizator va γ -spektrlarni qayta ishlovchi Genie-2000 programmalar paketlari bilan butlangan. Genie-2000 programmalar majmuasi ko'p kanalli analizatori bilan spektrlarni o'lchash va qayta ishlash imkoniyatiga ega va WINDOWS-XP muhitida ishlash uchun mo'ljallangan. Mazkur programmalar paketi yordamida gamma-spektrning asosiy xususiyatlarini ya'ni gamma-chiziq fotocho'qqilarining o'rnini, energiyasini, fotocho'qqi yuzasini va uning statistik xatosini avtomatik ravishda aniqlab beradi. Gamma-spektrni energiya va effektivlik bo'yicha kalibrovkalar OSGI namunaviy spektrometrik gamma-manbalar to'plami (NSGM yoki rustilida OSGI) yordamida amalga oshirildi [13].

1-rasmدا DSA-1000 turdag'i raqamli ko'p kanalli analizator rasmi ilova qilingan



1-rasm. DSA-1000 turdag'i raqamli ko'p kanalli analizator

Gamma spektrometrni energiya bo'yicha darajalash (kalibrash) OSGI gamma manbalarining standart to'plami yordamida amalga oshirildi. Kiritilgan aktivlik o'lchash jarayoni detektor effektivligi aniqlangan standart geometriyada amalga oshirildi. Bu yerda effektivlik deb fotocho'qidagi impulslar sonining 4π fazoviy burchak ostida gamma-kvantlar soniga nisbatiga. Berilgan o'lchash sharoiti (fazoviy burchaki yutilish filtri) uchun absolyut effektivlik qiymati hisoblanildi [1]:

$$\mathcal{E}_{abs} = \frac{S / \tau}{I \exp(-\lambda t)}. \quad (1)$$

Bu erda S – berilgan energiyaga mos fotocho'qqi yuzasi;
 τ – o'lchash vaqt;



I – berilgan energiyadagi manbaning 1 s vaqt ichida 4π fazoviy burchak bo‘yicha chiqarayotgan monoenergetik zarralar soni (bizning holda gamma-kvantlar soni);

$$\lambda = \ln 2 / T_{1/2}$$
 - radioaktivlik parchalanish domisi sut^{-1} ;

t – sertifikatlash paytidan boshlab o‘lhash paytigacha bo‘lgan vaqt, sut.

$$I = A \cdot I_\gamma, \quad (2)$$

bu erda A – radionuklidning sertifikatsiyalash (attestatsiyalash) vaqtidagi aktivligi, I_γ – gamma-nurlarning nisbiy intensivligi.

Effektivlikning xatoligini quyidagi ifoda yordamida aniqlaymiz:

$$\frac{\Delta \varepsilon}{\varepsilon} = \left[\left(\frac{\Delta I}{I} \right)^2 + \left(\frac{\Delta S}{S} \right)^2 + \left(\frac{0,693 \Delta t}{T_{1/2}} \right)^2 + \left(\frac{0,693 t \Delta T_{1/2}}{T_{1/2}^2} \right)^2 + \left(\frac{\Delta \tau}{\tau} \right)^2 \right]^{1/2}. \quad (3)$$

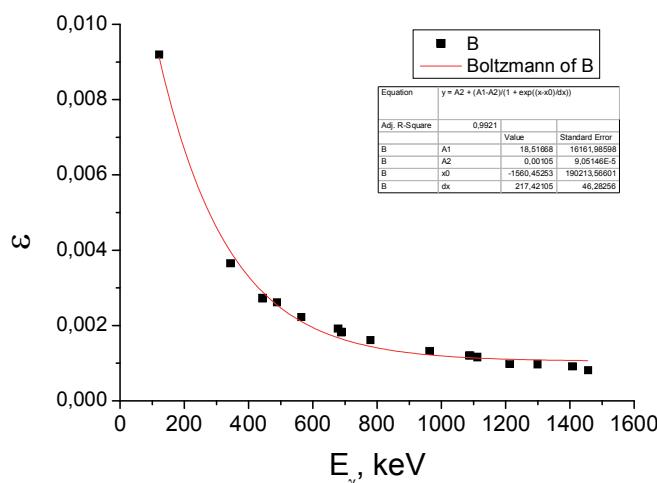
Effektivlikni aniqlash uchun yarim emirilish davri $T_{1/2}=12,7$ yil bo‘lgan ^{152}Eu standart manbasidan foydalandik. Sertifikatlash paytidan boshlab o‘lhash paytigacha bo‘lgan vaqt $t=3$ yil yoki $t=1095$ sut. Radionuklidning sertifikatsiyalash (attestatsiyalash) vaqtidagi aktivligi $A=1 \text{ mkKu}=1 \mu\text{C}$ yoki $A=3,7 \cdot 10^4 \text{ Bk}=3,7 \cdot 10^4 \text{ parch./s}$. Gamma-spektrlarni o‘lhash vaqtiga $\tau=1800 \text{ c}=30 \text{ min}$. Ushbu radionuklidning gamma-nurlarning nisbiy intensivligi va o‘lhash natijasida olingan fotocho‘qqi qiymatlari 2-jadvalda keltirilgan. SHuningdek bu jadvalda (1) formula yordamida hisoblangan spektrometrning absolyut effektivligining qiymatlari keltirilgan.

1-jadval bo‘yicha spektrometr absolyut effektivligining gamma-kvantlar energiyasiga bog‘lanish grafigi chizildi va u 2-rasmida keltirilgan.

E_γ	I_γ	ΔI_γ	S	ΔS	ε	$\Delta \varepsilon$
121,78 2	100	2,47 6	5,19E+00 5	844,2 7	0,0092	0,00022816
244,60 9	25,836	0,52 2	7,91E+00 4	610,8 0	0,0542 7	0,000037228 1
295,96 3	1,556	0,03 8	3,87E+00 3	257,4 4	0,0004 4	0,0000311
344,26 7	96,528	1,78 4	1,99E+00 5	530,3 3	0,0036 5	0,00006811
367,76 8	3,147	0,06 1	6,85E+00 3	254,8 4	0,0385 3	0,0027566
411,08 4	7,886	0,17 5	1,33E+00 4	206,3 8	0,2990 2	0,00807354
443,94 0	10,955	0,26 8	1,69E+00 4	253,3 8	0,0027 3	0,00007855
488,73 5	1,420	0,05 6	2,10E+00 3	142,7 6	0,0026 2	0,00205966
564,06 2	1,639	0,15 3	2,06E+00 3	75,64	0,0022 2	0,009335
678,63 9	1,557	0,09 4	1,69E+00 3	213,6 0	0,0019 2	0,00026794
688,65 5	2,945	0,08 7	3,05E+00 3	154,6 3	0,0018 3	0,00010763
719,40 6	1,138	0,04 5	1,16E+00 3	180,8 9	0,0180 6	0,00046338
778,91 4	44,026	1,10 6	4,01E+00 4	282,1 2	0,0016 1	0,000042
867,38 3	14,182	0,34 4	1,17E+00 4	121,5 5	0,0001 47	0,00002294



964,07 0	49,441	1,29 8	3,68E+00 4	415,5 7	0,0013 2	0,000037689
1005,2 35	2,218	0,08 4	2,14E+00 3	112,8 6	0,0173 8	0,00112320
1085,8 35	34,609	0,96 5	2,36E+00 4	319,5 5	0,0012 08	0,00003744
1089,7 26	5,730	0,15 7	3,88E+00 3	84,58	0,0012	0,000042016
1112,0 65	46,646	1,22 8	3,06E+00 4	232,1 4	0,0011 63	0,00003186
1212,8 95	4,856	0,16 0	2,70E+00 3	103,1 6	0,0009 85	0,00009105
1299,1 08	5,649	0,16 7	3,12E+00 3	136,9 8	0,0009 79	0,000123814
1407,9 74	72,366	1,87 8	3,73E+00 4	205,3 7	0,0009 13	0,000024221
1456,5 90	1,739	0,06 6	8,01E+00 2	30,44	0,0008 16	0,000043826



2-rasm. Gamma-spektrometrning absolyut effektivligi (HPGe, OSGI ^{152}Eu , detektordan 4,5 sm uzoqlikda)

Ayrim kattaliklarni aniqlashda nisbiy effektivlikdan ham foydalaniladi. Spektrometrning nisbiy effektivligi quyidagi ifoda bilan aniqlanildi[2]:

$$\varepsilon = \frac{S}{I_\gamma}, \quad (4)$$

Bu yerda S - berilgan energiyadagi fotocho‘qqi yuzasi;
 I_γ - gamma-chiziqintensivligi.

Foydalilanigan adabiyotlar

1. Полвонов С.Р., Бозоров Э.Х. Амалий ядро физикаси. Ўқув-услубий қўлланма. -Т.: ЎзРФА ЯФИ, 2017.

2. Бекжонов Р.Д. Атом ядроси ва зарралар физикаси. -Т.: Ўқитувчи, 1994

3. Кузнецов Р.А. Активационный анализ. М.: Атомиздат, 1974



ATMOSFERA HAVOSINING NAMLIGINI ANIQLASH

*Abdukarimova Izzatoy Matyaqubovna
Xorazm viloyati Xiva tumani
28-IM fizika fani o'qituvchisi
Tel: 998914210893
abdukarimovaizzatoy@gmail.com*

Annotatsiya. Yer atmosferasining turli qismlaridagi suv bug'lari miqdorini xarakterlovchi kattalik havoning namligi bo'lib, turli geografik uzunlik va kengliklarda turlichay miqdorda bo'ladi. Bunday holatlarda turli hududlardagi havoning namligini miqdoriy baholash o'rinnlidir. Maqsadga erishish uchun havoning absolyut va nisbiy namliklari parametrlarini aniqlash zarur. Namlikni aniqlashda turli fizik moslama asboblaridan keng foydalanish usullari maqolada bayon qilingan.

Kalit so'zlar. Atmosferadagi suv bug'i, havoning namligi, absolyut va nisbiy namlik, shudring nuqtasi.

Okeanlar, dengizlar, ko'llar va daryolar sirtidan suv doimiy ravishda uzlusiz bug'lanib turadi. Shuning uchun Yer atmosferasida har doim ham suv bug'lari mavjuddir. Okean va dengizlar yaqinida qit'a ichidagiga nisbatan havo namroqdir. Bir yil davomida Yer atmosferasiga bug'lanuvchi suv miqdori $4,25 \cdot 10^{14}$ tonnaga yaqin bo'lib, uning $\frac{1}{4}$ ga yaqin qismi quruqlikka yog'ingarchilik sifatida tushadi. Albatta, suv bug'lari havoning barcha nuqtalarida bir xil miqdorda bo'lmaydi. Havoning absolyut namligi unda mavjud bo'lgan suv bug'larining zichligi bilan yoki suv bug'inining bosimi orqali o'lchanadi.

Berilgan haroratda absolyut namlik havoni to'yintirish uchun zarur bo'lgan suv bug'i zichligining qancha qismini tashkil etganligini foiz hisobida ifodalovchi kattalik havoning nisbiy namligi deyiladi:

$$\varphi = \frac{\rho_a}{\rho_t} \cdot 100\% \quad (1)$$

ρ_a - absolyut namlik

ρ_t - to'yingan bug'' zichligi.

Berilgan haroratda absolyut namlik havoni to'yintirish uchun zarur bo'lgan suv bug'i bosimining qancha qismini tashkil etishini foiz hisobida ifodalovchi kattalik havoning nisbiy namligi deb ataladi:

$$\varphi = \frac{p_a}{p_t} \cdot 100\% \quad (2)$$

φ - havoning nisbiy namligi

p_a - absolyut namlik

p_t - to'yingan bug'' bosimi

Sovish jarayonida havoning suv bug'lari bilan to'yinish ro'y bergan harorat shudring nuqtasi deyiladi.

Havoning namligini o'lchaydigan asboblar gigrometrler va psixrometrler deyiladi.

Kondensatsion gigrometr (yunoncha «gigros»- namlik) taglikka o'rnatilgan yassi silliqlangan sirtli silindrik metall qutichadan iborat. Qutichaning yuqori tomonida ikkita teshikcha bo'lib, ularning biri orqali qutichaga efir quyiladi va termometr o'rnatiladi, ikkinchisiga havo haydovchi nasos yoki noksimon rezina koptokcha ulangan bo'ladi.

Kondensatsion gigrometrning ishlash prinsipi shudring nuqtasini aniqlashga asoslangan, haroratni bilgan holda jadvaldan foydalanib absolyut namlik topiladi.



Sochli gigrometr bir uchi ustunchaga, ikkinchi uchi esa blok orqali o'tkazilib, unda doimiy kuchlanishni saqlash uchun uncha katta bo'limgan yukcha osilgan yog'sizlangan odam sochi tolasidan iborat. Bu gigrometrning ishlash prinsipi havo namligi ortganda soch tolasining uzayishiga, havo quruq bo'lganda esa qisqarishiga asoslangan. Shunday qilib, havoning nisbiy namligi o'zgarishi bilan gigrometr strelkasi etalon asbobga nisbatan darajalangan shkala bo'yicha harakatlanadi.

Psixometr (grekcha «psixria»- sovuq) ikkita bir xil termometrdan yasalgan. Ularning biri, sharchasi to'g'ridan- to'g'ri havoda turgani uchun quruq termometr, ikkinchisi esa nam termometr deyiladi. Nam termometrning sharchasi doka o'ralib, uning uchi suv solingan vannaga botiriladi. Dokadan suv bug'lanishi tufayli termometr sharchasi soviydi. Shuning uchun ham nam termometr quruq termometrga nisbatan past haroratni ko'rsatadi. Havo qanchalik quruq bo'lsa, termometrning ko'rsatishlaridagi farq shuncha katta bo'ladi.

Havoning namligini Avgust psixometr va gigrometrlar bilan ham o'lchanadi. Avgust psixometri ikkita bir xil simob termometridan iborat bo'lib, ularning biri namlab quyilgan bo'ladi. Nam termometrning simob rezervuari doka yoki batistga o'ralsan bo'lib, uning uchi distillangan suv solingan stakanchaga tushirib qo'yiladi. Termometrdan stakanchaning yuqori qismigacha bo'lgan masofa 3smdan kam bo'lmasligi kerak. Nam termometr sirtidan bug'lanib ko'tarilayotgan suv uning haroratini pasaytiradi. Shuning uchun suv qanchalik ko'p bug'lansa, ya'ni havoning namligi qancha past bo'lsa, quruq va nam termometrlar ko'rsatkichidagi farq ham shuncha yuqori bo'ladi. Rezervuar atrofidagi havo namlikka to'yinib olguniga qadar nam termometr sirtidan suvning bug'lanishi va rezervuarning sovishi davom etaveradi. Nam termometr kapillyaridagi simob ustunining pasayishi to'xtagan vaqtda asbodagi ko'rsatkich yozib olinadi. Har ikkala termometr alohida bir shtativga yoki usti ochiq g'ilofga o'rnatiladi. O'lchanadigan nuqtaga psixometr shunday o'rnatiladi yoki shunday osib qo'yiladiki, issiqlik radiatsiyasi yoxud havoning harakati ta'sir qilmaydigan bo'lsin. Chunki bular asbobning havo namligini aniq o'lchashiga ta'sir qilishi mumkin. Asbob ko'rsatkichini oradan 10 — 15 min o'tgandan keyingina hisoblay boshlash kerak. Absolyut namlik quyidagi formula bilan hisoblab chiqariladi:

$$A = f - A \cdot (t - t_0) \cdot B$$

bunda f — nam termometr haroratidan ko'tarilgan suv bug'larining maksimal kuchlanishi, simob ustunining mm; A — havo harakatining tezligi bilan bog'liq bo'lgan psixometrik koeffitsientni; t — quruq termometrning harorati, $^{\circ}\text{S}$; t_0 — nam termometrning harorati, $^{\circ}\text{S}$; B — barometr bosimi, simob ustuni mm bilan o'lchanadi. Nisbiy namlik K protsent bilan ifodalanadi.

Assmanning aspiratsion psixometri ham xuddi Avgust psixometriga o'xshab quruq va nam termometrlardan tashkil topadi. Termometrlarning simob rezervuari metall gilzalarga joylashgan bo'lib, ularni issiqlik radiatsiyasi ta'siridan saqlab turadi. Himoya gilzalari himoya naychasiga o'tgan bo'lib, uning uchlariga aspiratsion ventilyator joylashtirilgan bo'ladi. Ventilyator simob rezervuari yonida havo harakatining doimiy (2 m/s) tezligini ta'minlab turadi. Nam termometrning sirtini distillangan suv bilan ho'llab turish uchun asbobga maxsus pipetka o'rnatilgan bo'ladi. Ho'llanayotgan vaqtda psixometr vertikal xolda ushlab turiladi. Shunday qilinganda ventilyatorga suv tushishining oldi olingan bo'ladi.

Namlikni aniqlash uchun psixometrni tekshirilayotgan nuqdaga poldan 1,5 m balandlikda osib qo'yiladi. Asbob ko'rsatgan raqamlarni yoz kunlari 4—5 min dan keyin, qishda esa 15—20 min dan so'ng yozib olinadi.

Absolyut namlik A ni quyidagi formula bo'yicha hisoblab chiqiladi:

$$A = (f - 0,5 \cdot (t - t_0)) / 755$$

bunda f — nam termometr haroratidagi suv bug'larining maksimal kuchlanishi; t — quruq termometrning ko'rsatkichi, $^{\circ}\text{S}$; t_0 — nam termometrning harorati, $^{\circ}\text{S}$; V — namlik aniqlanayotgan vaqtdagi barometr bosimi; 0,5 —doimiy psixometrik koeffitsient. Nisbiy namlikni aspiratsion psixometr bo'yicha jadvalga qarab aniqlash mumkin. Undagi vertikal ustunchadan quruq termometr ko'rsatkichini, gorizontal ustunchadan esa nam termometr



ko'rsatkichi aniqlanadi. Nisbiy namlik (protsentlar hisobida) gorizontal va vertikal chiziqlar kesishgan joydan topiladi. Tolali M-19 gigrometri havoning nisbiy namligini bevosita aniqlashga mo'ljallangan. Uning ishlash printsipi yog'dan tozalangan odam soch tolasining namlikka qarab o'z uzunligini o'zgartirish xususiyatiga asoslangan. Bu asbob metall ramkachadan iborat bo'lib, uning o'rtaidan vertikal yo'nalishda odamning yog'dan tozalangan soch tolasi tortilgan bo'ladi. Tolaning yuqori tomonidagi uchi qurilmaning mahkamlovchi vintiga o'rnatiladi, pastki uchi esa yarim doira shaklidagi strelka o'qiga qattiq tortib bog'lab qo'yilgan bo'ladi. Yarim doirachaning o'zi sterjenda osilib turadi. Sterjendagi soch tolasi uchiga bog'langan ozgina yuk uni pastga tarang tortib turadi. Soch tolasi uzunligining o'zgarishi strelkada ham o'z aksini topadi. Strelka shkala bo'ylab ko'chib yuradi va havo nisbiy namligining protsentini ko'rsatib turadi. Xonadagi havo namligi o'lchanayotgan vaqtida gigrometrni devorga —issiqlik manbalaridan uzoqroq joyga osib qo'yiladi. Gigrometr ko'rsatkichlarini aspiratsion psixrometr bilan muntazam ravishda tekshirib turish kerak, chunki vaqt o'tishi bilan soch tolasining sezuvchanligio zgaradi.

Havoning xarakati tezligiga qarab « a » koeffitsientining ahamiyati

Havoning harakat tezligi, m/s	a-ning ahamiyati
0,13	0,00130
0,16	0,00120
0,20	0,00110
0,30	0,00100
0,40	0,00090
0,80	0,00080
0,90	0,00070
3,00	0,00069
4,00	0,00067

Gigrograf havo nisbiy namligi o'zgarishini doimiy ravishda kuzatib borish uchun ishlataladi. Namlikni aniqlab boriladigan qism yog'dan tozalangan bir tutam (35-40 ta) odam sochi tolalaridan iborat bo'lib, bu soch tolalari ramaga tarang qilib tortilib har ikki uchidan mahkamlab qo'yilgan bo'ladi. Nisbiy namlik o'zgargan vaqtida mana shu soch tolalarining uzunligi ham yo ortadi yoki kamayadi. Bu o'zgarishlar uzatuvchi mexanizm yordamida strelkaning surilishiga sabab bo'ladi, strelka uchiga o'rnatilgan pero esa ana shu o'zgarishlarni diagramma lentasiga qayd qilib boradi. Termometrlarning ko'rsatishlarini belgilab, psixrometr uchun berilgan maxsus jadvaldan havoning nisbiy namligini aniqalymiz.

Adabiyotlar

1. T.P.Efremova, "Електронная лабораторная работа по физике как средство формирования информационной компетентности"
<http://festival.1september.ru/articles/411219/>.
2. O.N.Berezina, "Применение компьютера на уроках физики "
3. Оприменении компьютерных учебных программ по физике "Открытая физика." и "Открытая астрономия" с элементами дистанционного образования
<http://essentuky-school-12.narod.ru/>.



ERATOSFEN G'ALVIRI

Ametov Begdulla Kazakbaevich
Qoraqalpog'iston Respublikasi Xo'jayli tumani
11-son umumta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi
Tel: +998913037200

Annotatsiya: Maqolada tub sonlarni aniqlashning eng tez usuli bo'lgan Eratosfen g'alviri haqida malumot berilgan va misollar orqali tushuntirilgan.

Kalit so'zlar: tub sonlar, natural sonlar, Eratosfen g'alviri, 2 eng kichik tub son, algoritm, 3, 5, 7 ga karrali sonlarning o'chirilishi.

Berilgan yetarlicha katta sonni tub ko'paytuvchilarga ajratish eng og'ir muammolaridan biri hisoblanadi, hozirgacha buni yechishning amaliy tejamkor usuli mavjud emas. Oddiy sinash usulini qo'llashga to'g'ri keladi. Bu masalaning xususiy holi – berilgan sonning tubligini aniqlashdir. Shu munosabat bilan natural sonlar qatorining berilgan intervalida barcha tub sonlarni aniqlash masalasi tug'iladi. Bu masalani hal qilishda quyidagi teorema muhim ahamiyatga ega.

Teorema. Ixtiyoriy n natural sonning eng kichik tub bo'lувchisi \sqrt{n} dan oshmaydi.

Isbot. Agar $n=n_1n_2$ bo'lsa, u holda n_1, n_2 sonlarning biri \sqrt{n} dan katta. Ikkinchisi esa \sqrt{n} dan kichik, faqat n aniq kvadrat bo'lgandagina $n_1=n_2=\sqrt{n}$.

Xususiy holda n ning tub bo'lувchisi ham \sqrt{n} dan oshmaydi.

Bu masalani yechish uchun Eratosfen g'alviri (Eratosfen elagi) ni ko'rib chiqamiz. Eratosfen g'alviri — butun son n gacha bo'lgan barcha tub sonlarni topish algoritmi bo'lib, qadimiy Grek matematigi Eratosfen Kireniv ga bag'ishlab nomlangan. Eratosfen g'alviri algoritmi kichik (odatda, 10 milliondan kichik bo'lgan) tub sonlar topishning eng tez uslubi hisoblanadi Agar n dan katta bo'lumanan barcha tub sonlarni topish kerak bo'lsa, biz ikkidan boshlab, N gacha bo'lgan barcha natural sonlarni yozib chiqamiz, hosil bo'lgan jadvalda ikkidan keyin har bir ikkinchisini, uchdan keyin har bir uchinchisini, beshdan keyin har bir beshinchisini. 7 dan keyin har bir yettinchisini va h.k. bu jarayonni \sqrt{N} dan oshmaydigan p tub songacha davom ettirib, p ga bo'linadigan sonlarni o'chiramiz. O'chirilmay qolgan sonlar n dan oshmaydigan tub sonlar bo'ladi, chunki biz N dan oshmaydigan barcha karrali sonlarni o'chirib tashladik. Bu usul "Eratosfen g'alviri" deyiladi.

Izoh. 2 ni (yagona juft tub son) saqlab, N dan oshmaydigan barcha karrali sonlarni yozish kerak. Keyin yuqorida aytilganimizdek 3 dan keyin har bir uchinchisi, 5 dan keyin har bir beshinchisi o'chiriladi va h.k.

Misol. $N=120$ bo'lsin, u holda $7 < \sqrt{120} , 11 > \sqrt{120}$ bo'ladi. 2 dan 120 gacha bo'lgan intervaldagagi tub sonlarni topish uchun 2 va 120 gacha bo'lgan barcha sonlarni yozamiz. Keyin yuqoridagidek 3, 5, 7 ga karrali bo'lganlarini o'chirib, quyidagini hosil qilamiz.



	Prime numbers											
	2	3	5	7								
11	2	3	5	7	11	13	17	19	23	29	31	37
23	11	13	17	19	23	29	31	37	41	43	47	53
31	23	29	31	37	31	37	41	43	47	53	59	61
41	31	43	47	53	41	43	47	53	59	61	67	71
59	41	43	47	53	59	61	67	69	71	73	79	83
61	59	61	67	69	61	67	69	71	73	79	83	89
71	61	67	71	73	71	73	79	83	97	101	103	107
83	71	73	79	83	71	73	79	89	97	101	103	107
97	83	89	91	95	83	89	91	95	101	103	109	113
101	97	103	107	109	101	103	107	109	101	103	109	113
113	101	103	107	109	113	117	119	120	111	112	114	115

bundan ko'ramizki 120 dan kichik bo'lgan tub sonlarning soni 30 ta ekan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Гальперин Г. Просто о простых числах.
2. Клюиков С.Ф. Числа и познание мира.
3. www.google.uz
4. www.matematika.uz



NYUTON BINOMI VA MUAVR FORMULASIDAN KELIB CHIQADIGAN BA'ZI NATIJALAR

Shoira Avezova
Xorazm viloyati, Xonqa tumanidagi
41-maktabning matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Nyuton binomi va Muavr formulalarini birlashtirgan holda ko'pgina murakkab ko'rinishda berilgan masalalar o'zining oson yechimini topgan. Bunda kompleks sonni darajaga ko'tarish, haqiqiy va mavhum qismlarini tenglashtirish usullaridan ham foydalanilgan.

Kalit so'zlar. Faktorial, Nyuton binomi, guruhlash, Muavr formulasi, binomial koefitsient, butun son, mavhum birlik. Kompleks son.

Nyutonning binomial formulasi $(a + b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^k b^{n-k}$ ko'rinishda bo'lib, buni

kombinatorika elementlari yordamida quyidagicha yozish mumkin:

$$(a + b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 + \dots + C_n^{n-1} a b^{n-1} + C_n^n b^n$$

bu yerda $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ n ta elementdan k tadan gruppashlar soniga teng.

Muavr formulasi esa $(\cos \phi + i \sin \phi)^m = \cos m\phi + i \sin m\phi$ ko'rinishda bo'lib, bu yerdagi i -mavhum birlik va m -ixtiyoriy butun son. Muavr formulasi kompleks sonlarni darajaga ko'tarishda ularning trigonometrik ko'rinishidan foydalanib hisoblashda qulay. Biz Nyuton binomi va Muavr formulalari yordamida bir nechta kombinatorikaga oid misollarning yechimini keltirdik.

1-misol. Quyidagi yig'indilarni hisoblang.

a) $C_n^0 + C_n^2 + C_n^4 + C_n^6 + \dots$; b) $C_n^1 + C_n^3 + C_n^5 + C_n^7 + \dots$;

Yechish. $\begin{cases} 2^n = (1+1)^n = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 + C_n^4 + \dots \\ 0^n = (1-1)^n = C_n^0 - C_n^1 + C_n^2 - C_n^3 + C_n^5 - \dots \end{cases}$ bu tengliklarni qo'shsak,

$$2(C_n^0 + C_n^2 + C_n^4 + \dots) = 2^n \Rightarrow C_n^0 + C_n^2 + C_n^4 + \dots = 2^{n-1} \text{ ga ega bo'lamiz.}$$

Yuqoridagi birinchi tenglikdan ikkinchisini ayirsak,
 $2(C_n^1 + C_n^3 + C_n^5 + \dots) = 2^n \Rightarrow C_n^1 + C_n^3 + C_n^5 + \dots = 2^{n-1} \text{ ga ega bo'lamiz.}$

2-misol. Quyidagi yig'indilarni hisoblang.

a) $C_n^0 - C_n^2 + C_n^4 - C_n^6 + C_n^8 - C_n^{10} + \dots$; b) $C_n^1 - C_n^3 + C_n^5 - C_n^7 + C_n^9 - C_n^{11} + \dots$;

Yechish. $(1+i)^n = C_n^0 + C_n^1 i + C_n^2 i^2 + C_n^3 i^3 + C_n^4 i^4 + \dots + C_n^{n-1} i^{n-1} + C_n^n i^n$ lekin ikkinchi tomondan $(1+i)^n = \left(\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right) \right)^n = 2^{\frac{n}{2}} \left(\cos \frac{\pi n}{4} + i \sin \frac{\pi n}{4} \right)$. Bu ikkita ifodani tenglashtirsak,

$$2^{\frac{n}{2}} \left(\cos \frac{\pi n}{4} + i \sin \frac{\pi n}{4} \right) = \left(C_n^0 - C_n^2 + C_n^4 - C_n^6 + C_n^8 - C_n^{10} + \dots \right) +$$



$$+i \left(C_n^1 - C_n^3 + C_n^5 - C_n^7 + \dots \right)$$

ayniyatga ega bo'lamiz, bu ayniyatning haqiqiy va mavhum qismlarini tenglashtirib, quyidagilarni hosil qilamiz:

$$C_n^0 - C_n^2 + C_n^4 - C_n^6 + C_n^8 - C_n^{10} + \dots = 2^{\frac{n}{2}} \cos \frac{\pi n}{4}$$

$$\text{va } C_n^1 - C_n^3 + C_n^5 - C_n^7 + C_n^9 \dots = 2^{\frac{n}{2}} \sin \frac{\pi n}{4}$$

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Д.К.Фаддеев, И.С.Соминский. "Сборник задач по высшей алгебре". Москва 1972.
2. R.Madrahimov, N.Kamalov, B.Yusupov, S.Bekmetova. "Talabalar matematika olimpiadasi masalalari". Urganch-2014
3. M.Mirzaahmedov, Sh.Ismailov, A.Amanov. "Algebra va analiz asoslari-10". Toshkent-2017.



IRRATIONAL TENGLAMALAR TIPLARIGA DOIR MISOLLAR

Berdiyeva Ozoda Baxramovna
Xorazm viloyati Urganch shahar 16-sonli
umumta'lim maktabining matematika fani o'qituvchisi
Absoatova Husnora G'ofur qizi
Toshkent viloyati Chirchiq shahar 15-sonli
umumta'lim maktabining matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada irratsional tenglamalar tiplarga ajratilib, yechish usullari haqida alohida ko'rsatmalar berilgan. Har bir tipga doir misollar keltirilgan.

Kalit so'zlar: irratsional tenglama, o'zgaruvchi, ildiz, daraja, musbat son, kvadrat, aniqlanish sohasi, nomanfiy, umumiyligini ko'paytuvchi,

I TIP. Bir xil o'zgaruvchili tenglamalar

$$1) \sqrt{x^2 + x - 3} = \sqrt{1 - 2x}$$

$$2) \sqrt{5x - 1} - \sqrt{3x + 19} = 0$$

$$3) \sqrt{8 - 5x} = \sqrt{x^2 - 16}$$

Yechish usuli:

Ikki tomonini ham bir xil darajaga ko'tarish.

II TIP. Tenglamaning chap tomonini asoslari yoki ildizlari ko'paytmasi, o'ng tomonini esa biror o'zgaruvchi yoki musbat son orqali ifodalash

$$1) \sqrt{x - 1} \cdot \sqrt{x + 4} = \sqrt{6}$$

$$2) \sqrt{x - 1} \cdot \sqrt{2x + 6} = x + 3$$

$$3) \sqrt{x + 2} \cdot \sqrt{5 - x} = 2$$

Yechish usuli:

Tenglamaning o'ng tomoni musbat ekanligiga asosan kvadratga ko'tarish metodi.

III TIP. Tenglamaning ikki tomoni bir xil ko'paytmaga ega turi

$$1) (x - 3)\sqrt{x^2 - 5x + 4} = 2x - 6$$

$$2) (x + 1)\sqrt{x^2 + x - 2} = 2x + 2$$

$$3) (x + 2)\sqrt{16x + 33} = (x + 2)(8x - 15)$$

Yechish usuli:

Umumiyligini ko'paytuvchini qavsdan tashqariga chiqarib va ko'paytmani nolga tenglashtirish yo'li bilan va albatta aniqlanish sohasini e'tiborga olinadi.

IV TIP.

$$1) x^2 + \sqrt{x^2 + 2x + 8} = 12 - 2x$$

$$2) \sqrt{3x^2 - 2x + 15} + \sqrt{3x^2 - 2x + 8} = 7$$

$$3) 3x^2 + \sqrt{x^2 + 5 + 3x} = \sqrt{5} - 9x$$

Yechish usuli:

Yangi o'zgaruvchi kiritish orqali

V TIP.

$$1) \sqrt{x + 2 + 2\sqrt{x + 1}} + \sqrt{x + 2 - 2\sqrt{x + 1}} = 2$$

$$2) \sqrt{x + 5 - 4\sqrt{x + 1}} + \sqrt{x + 2 - 2\sqrt{x + 1}} = 1$$



Yechish usuli:

Ildiz ostidagi ifodani to'la kvadratga ajratish

VI TIP.

$$\sqrt{2x+3} + \sqrt{4x+1} = 4$$

Yechish usuli:

Aniqlanish sohasini e'tiborga olib kvadratga ko'tarish

VII TIP.

$$\sqrt{1+4x-x^2} = x-1$$

Yechish usuli:

O'ng tomon nomanfiy ekanligidan foydalanib kvadratga oshirish.

VIII TIP.

$$1) \sqrt[3]{x-7} + \sqrt[3]{x+1} = 2$$

$$2) \sqrt[3]{15+2x} + \sqrt[3]{13-2x} = 4$$

Yechish usuli:

Qisqa ko'paytirish qoidalariga ko'ra ishslash yoki yangi o'zgaruvchi kiritish

IX TIP.

$$(\sqrt{x+1} + 1) \cdot (\sqrt{x+10} - 4) = x$$

Yechish usuli:

Tenglamani yechish uchun nolga teng bo'lмаган ifodaga ko'paytirish

X TIP.

$$10x^2 - 2x - 1 - 3x\sqrt{2x+1} = 0$$

Yechish usuli:

Tenglamani $x^2 \neq 0$ va $x = 0$ tenglab, x tenglamaning yechimi bo'lmasin. Keyin yangi o'zgaruvchi kiritiladi.

XI TIP.

$$\sqrt{2x^2+x-1} + \sqrt{x^2-x-2} = \sqrt{x^2-3x-4}$$

Yechish usuli:

Ildiz ostidagi ifodani umumiy ko'paytuvchiga ajratish

XII TIP.

$$\sqrt{3x^2+6x+7} + \sqrt{5x^2+10x+14} = 4 - 2x - x^2$$

Yechish usuli:

Baholash metodi yordamida yechiladi.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. Генкин Г.З. Геометрические решения алгебраических задач. «Математика в школе», №7-2001, с.61
2. Мигина А. Решение уравнений с применением оригинальных приемов. –Газета «Математика», №37-2001, с.26
3. Кушнир И.А. Уравнения. Задачи и решения. – Киев: Астапта, 1996



ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ В УЗБЕКИСТАНЕ

Икрамов Дилмурад Лутфуллаевич
Преподаватель математики
Наманганская городская школа № 41
+998909710804
muazzam.dr.dilmuradovna@gmail.com

Аннотация: В этой статье автор представляет обзор интерактивного обучения: характеристики интерактивного обучения; Элементами интерактивного обучения являются учитель, учащийся, среда и взаимодействие между этими факторами, а также основные принципы интерактивного обучения и его точка зрения. Автор также представляет этапы интерактивного обучения и примеры, иллюстрирующие применение интерактивного обучения в преподавании математики в старшей школе.

Ключевые слова: интерактивное обучение, преподавание, математика, среда взаимодействия, интерактивная педагогика.

В настоящее время в Узбекистане этот метод используется, но не широко в некоторых вузах. Применение интерактивного обучения наиболее ярко отражено в конкурсе по решению математических задач через Интернет для учащихся начальных классов с использованием интерактивных учебных материалов по математике. Интерактивные учебные материалы по математике привлекли многих учащихся начальных и средних школ, а также родителей.

Окружающая среда - это все факторы и окружающие условия, которые непосредственно влияют на человека. Среда рассматривается в различных контекстах: физическая среда и ментальная среда, широкая среда и узкая среда, внутренняя среда и внешняя среда, все они создают среду ученика и учителя.

Интерактивная среда обучения состоит из множества компонентов, включая 3 основных компонента: знания, интерактивная ситуация обучения и учебные пособия.

Взаимодействие учеников, учителя и окружающей среды

Интерактивное обучение в основном основано на взаимоотношениях, существующих между тремя участниками, учащимися, учителем и окружающей средой. Эти три фактора всегда взаимосвязаны друг с другом, так что каждый из них действует и реагирует на влияние другого.

Учащиеся в своем методе обучения передают информацию учителю словами, комментариями, вопросами или отношением, жестом или поведением и т.д.

Окружающая среда всегда влияет на учеников и учителей. Это влияние создает благоприятные или неблагоприятные условия для учащихся. Например, если ученики и учителя проводят учебную деятельность в темной и тесной комнате, они будут чувствовать себя некомфортно. Окружающая среда повлияла на учеников и учителя. Их неудобное чувство - реакция, которая приводит к взаимодействию между этими тремя факторами. Взаимодействие между учениками, учителем и окружающей средой является ядром точки зрения интерактивного обучения, как показано на рисунке 1.

Рисунок 1. Связь между тремя факторами в интерактивном обучении



Таким образом, интерактивное обучение, в частности, повышает ценность взаимосвязанных отношений, которые существуют между учащимися, учителем и окружающей средой в процессе обучения. Разнообразное участие этих трех факторов в процессе обучения является источником динамических взаимоотношений между ними и наиболее характерным элементом этого педагогического мнения.

Этапы организации интерактивного обучения в преподавании математики

Составьте план урока

Создание планов уроков является очень важной частью учебного процесса. Этот этап требует, чтобы учитель хорошо подготовился, прежде чем прийти в класс, поэтому процесс обучения очень эффективен. Применение интерактивного обучения для составления плана урока означает определение целей и содержания урока, которые могут организовать наиболее подходящие формы обучения и лучшие интерактивные методы обучения. Одновременно применение интерактивных учебных процедур является эффективным. Автор предлагает процедуры планирования урока для интерактивного обучения, включающие следующие этапы:

Шаг 1: узнайте об учениках

Перед составлением и реализацией плана урока учитель узнал об истории образования ученика, семейных обстоятельствах и успеваемости ... чтобы четко определить для ученика предмет в своем классе, который он будет преподавать. Это помогает учителям определить цель каждого урока в соответствии с программой и в соответствии с общим уровнем учащихся в классе, который они будут преподавать. Основываясь на понимании учащегося, учитель создает среду, которая стимулирует волнение и облегчает ученикам. В разрешенных обстоятельствах и условиях учителя должны организовать экзамен для оценки и аттестации учащихся перед планированием новых уроков.

Шаг 2: Определите цели и содержание урока, выберите методы обучения, подходящие для каждой единицы знаний, определите время экзамена и оценки учащихся.

Содержание учебников по математике в старших классах обычно делится на 3-4 единицы знаний. Для эффективного использования Интерактивного обучения математике в старших классах учитель должен отметить следующие моменты:

- Четко определите цель каждого урока о знаниях, навыках, отношении, мышлении и демонстрации каждой деятельности учителей и учеников, формах, мерах по организации обучения ... чтобы создать интерес к обучению для студентов. В процессе составления планов уроков учителя должны опираться на: содержание программы и учебников, книги учителей, уровень учащихся в классе, текущие условия обучения.
-Используйте некоторые формы гибкого обучения, способного организовать наиболее эффективные взаимодействия. -Определите знания, связанные с содержанием обучения, чтобы учащийся мог связаться для решения учебной задачи.

-Проектирование процесса обучения, проектирование подхода к содержанию знаний, времени и методов доступа к содержимому этих знаний.

- В каждой единице знаний учителя должны определить необходимые уровни, которые ученики должны понять, и спланировать экзамен и оценку учеников. Оценка студентов также помогает учителям получать обратную информацию для внесения необходимых корректировок, и студенты знают свои способности корректировать свои методы обучения.

Шаг 3: Определите тип взаимодействия и создайте интерактивное содержимое

Чтобы использовать интерактивное обучение в выбранном содержимом организации обучения, учитель может выполнить следующее:

- Определить, как организовать содержание обучения (открытие, создание новых знаний или укрепление, практика, руководство для самостоятельной работы и т.д. Чтобы правильно настроить процесс обучения).
- Создание учебных ситуаций, которые привлекают внимание учащихся.



- Выбрать подходящие учебные пособия для поддержки, выразить содержание знаний, улучшить взаимодействие.
- стимулировать волнение учащихся.

В процессе обучения, если учащиеся заинтересованы в обучении, информация, полученная от их органов чувств, пройдет через мозг, и новые знания будут получены. Таким образом, создание учебного возбуждения студентов является обучающей мерой, которая влияет на успех или неудачу интерактивного обучения. Создание интереса студентов к обучению может быть сделано двумя способами: Создать внутренний интерес к обучению и создать внешний интерес к обучению

Вот несколько способов, которые могут вызвать интерес к изучению математики в старшей школе:

a) создавать проблемы

Одним из мотивирующих факторов, которые мотивируют обучение, является проблема. Учащиеся сталкиваются с трудностями, когда стремятся к значимым целям, поэтому достижение этой цели является неопределенным, но они верят, что достигают приемлемого прогресса. На решение проблемы влияют четыре фактора: это цели, которые необходимо достичь; Определенная степень, которая может быть достигнута; Обратная связь с результатами усилий; Самоуважение учеников.

Пример 1: Чтобы создать задачи, чтобы стимулировать обучение, учителя могут назначать задания ученикам с повышенными уровнями сложности. Или это может стимулировать чувство собственного достоинства и сотрудничество студентов, напоминая им: «Это сложная проблема, но если вы будете работать вместе в процессе обучения, вы сможете решить эту проблему».

б) создать любопытство

Любопытство поощряется, когда что-то привлекает внимание студентов, или когда есть некоторая степень несоответствия в знаниях или между текущими навыками со знаниями и навыками, к которым студенты подходят, когда они участвуют в действиях. Любопытство вызовет у студентов интерес к обучению благодаря новизне и волнению проблем. Есть два типа любопытства:

- Любопытство со стороны чувств. Происходит, когда у учителей есть такие элементы, как голос, свет, звук, которые привлекают внимание учеников.
- Любопытство в восприятии: оно пробуждается, когда учащиеся полагают, что они смогут расширить свои знания после процесса обучения.

Пример 2. В процессе обучения учителя могут использовать интонационные, визуальные образы, которые привлекают внимание учащихся. Или, преподавая концепцию комплексных чисел, учителя могут создавать любопытство следующим образом:

Пусть студенты решат некоторые уравнения:

- 1) $x^2 - 4 = 0$
- 2) $x^2 - 3x + 4 = 0$
- 3) $x^2 + 1 = 0$

После того, как учащиеся решили уравнения 1) и 2), у которых есть решения $x^2 = -1 \Rightarrow$, перейдите к уравнению 3) у нас уравнение не имеет решения, учитель прокомментировал: «У уравнения выше нет решения, потому что мы не можем найти какое-либо значение $x \in \mathbb{R}$, за $x^2 = -1$. Для того чтобы приведенные выше уравнения все еще имели решение, действительные числа \mathbb{R} расширяются до комплексных чисел \mathbb{C} , так что уравнения, подобные приведенным выше уравнениям, все еще имеют решение в поле комплексных чисел. Что такое комплексное число? Давайте узнаем, что все через эту тему сегодня ».

в) создать признание



Большинство студентов хотят, чтобы их усилия и достижения были признаны и оценены другими людьми. Если усилия или достижения учащихся будут признаны в классе, студенты будут очень рады учиться, чтобы быть достойными коллективного признания.

Пример 6. Учителя могут своевременно поощрять учеников, которые плохо учатся, но у них больше усилий, чем раньше. Или учитель может использовать следующие слова, чтобы стимулировать позитивность студентов: «Это награда для самого раннего финишера в нашем классе» (включая признание и эмуляцию).

Вывод

Интерактивное обучение - это учебная ориентация, которая реализуется посредством двустороннего взаимодействия между учеником, учителем и окружающей средой. В котором студент становится истинной субъективностью познавательного процесса с волнением, активным участием и учебной ответственностью; учитель выступает в роли инструктора и помощника; окружающая среда влияет на весь учебный процесс с влиянием и адаптацией

Продвижение всех сильных сторон интерактивного обучения зависит от содержания и целей обучения, средств и оборудования в достаточной степени для удовлетворения минимальных требований интерактивного обучения. Кроме того, интерактивное обучение должно сочетаться с другими активными методами обучения, чтобы обучение стало эффективным, повысило качество преподавания в старшей школе.

Библиография

- [1] Тай Дуй Туйен. (2007). Традиционные методы обучения и инновации, Образовательное издательство.
- [2] Жан-Марк Деном и Мадлен Рой. (2005). На пути к интерактивной педагогике (трилогия: ученик - педагог - окружающая среда), Издательство Национального университета, Ханой
- [3] Хайнц Штайнбринг. (2005). Конструирование новых математических знаний во взаимодействии, в Соединенных Штатах Америки.



BANDICAM DASTURINI SOZLASHNING SAMARALI USULI.

Jumaniyazov Madamin Baxadirovich

28-maktab informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchisi

Xorazm viloyati Gurlan tumani

Telefon: +998(99)-453-71-53

madamin6537453mjm@gmail.com

Bobojonova Gulrux Ibragim qizi

43-IMI informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchisi

Xorazm viloyati Gurlan tumani

Telefon: +998(94)-112-30-42

madamin6537453mjm@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola Bandicam dasturida ishlashni o'rganish dasturni sozlash uchun xizmat qiladigan, uning imkoniyatlarini ochib berishi haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: Bandicam, video, ovoz, mouse, ekran o'lchami, Advanced, Select a recording area, Rectangle on a screen, Fullscreen, Around mouse.

Bandicam bu kompyuter ekranini suratga tushiradigan, videoga olish, o'zingizning musiqangizni yozayotgan vaqtida uni yozishda ham yordam beradigan dastur hisoblanadi. Bandicam dasturida yozilgan fayllar boshqa shunga o'xshash dasturlarda yozilgan fayllardan farqi. Bandicam dasturida yozilgan fayl xotirada uncha katta bo'limgan joyni egallaydi. Masalan : Bandicam dasturida 15 min video yozilgan bo'lsa u 110 mb bo'ladi boshqa dasturlarda yozilganda esa bu minut kamida 200 mb dan oshib ketar edi. Sizning fikringizcha bunga uning formati desangiz unda ham adashgan bo'lasiz. Bandicam dasturida video mp4 formati yozilganida, boshqa dasturda ham shu formatda yozilsa ham baribir farq shunchalik katta bo'ladi va video tiniqligi, sifatida hech qanday o'zgarishni topa olmaysiz. Shuning uchun ham bu dasturni barchaga tafsiya qilaman.

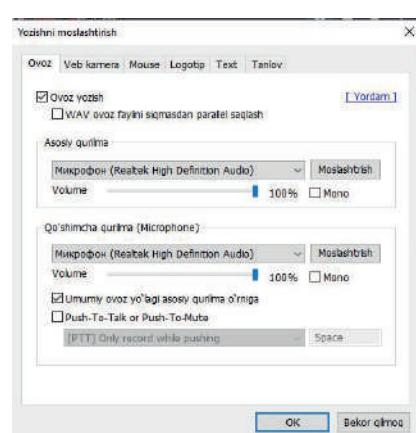
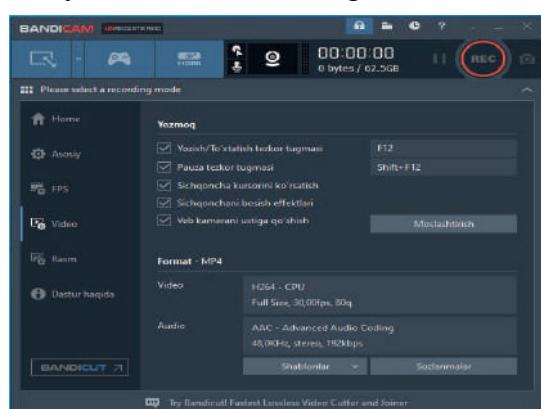
Bandicam dasturining yana bir bilishimiz kerak bo'lgan qochirimi bu undan litsenziyasiz foydalanganda faqatgina 10 daqiqa olishingiz mumkin bo'ladi va videoning ustki qismida "www.BANDICAM.com" matni joylangan holda turadi. Shuning uchun ham litsenziya olishimiz kerak bo'ladi shundagina biz xoxlaganimizcha video olishimiz mumkin bo'ladi va unda hech qanday Bandicam.com matnisiz bizga xalaqit bermaydigan xolda foydalanamiz.

Bandicam dasturini o'rnatayotgan vaqtimizda o'zbek tilni tanlab yuborsak boshqaruvchi menyular va bo'lmlarning barchasini tushunishimiz mumkin boladi. Dasturni sozlash vaxtida ham sizga hech qanday ustozning keragi bo'lmaydi.

Asosiy o'zgartidigan joylarimizdan biri bu "**Video**" menyusi ochib moslashtirish bo'imini ochaniz.

Moslashtirish bo'limi orqali biz ovoz, veb kamera, sichqoncha, logo tip, text, tanlov bo'lmlarini sozlab oorganimizdan keyin bemalol video dars,

video roliklar, yoki online darslarni yozib olishimiz mumkin bo'ladi. Shu menyudagi barcha bo'lmlarni yaxshilab o'rganib uni moslashtiganimizdan keyingina bizda yaxshi video paydo bo'ladi shuning uchun bu bo'lmlarga katta e'tiborni qaratishingiz kerak bo'ladi.





Iloji boricha mana shunday shakilda **ovoz**, **veb kamera**, **mouse** bo'limlarini moslashtiring. Bularning ham o'zingizning kompyuteringizdagi qo'shimcha qurulmalaringizni kiritib o'zgartirishingiz mumkin. Masalan : *veb kamera bo'limida qo'shimcha web kameradan foydalanmoqchi bo'lsangiz uni veb kamera nomi ko'rsatilgan lentani ochish oraqli ko'rsatasiz agar sizda qo'shimcha kamera sozlangan bo'lsa.*

Veb kamera bo'limidagi yana bir kerak bolimi **Advanced** bo'limi bu web kameradagi aksimiz videoyimizning qaysi tomonida qanday o'lchamda turishini sozlaysizlar. Sichqoncha bo'limida sichqonchamizning chap va ong tugmalaridan foydalanganimizda videomizda qanday ranglar bilan ko'rinishi yoki qo'shimcha effektlar qo'shishingiz mumkin bo'ladi.

Bandicam dasturidan foydalanayotganimizda kompyuter ekranini yozishi mumkin yoki bizga kerakli bo'lган ekranning biz belgilab olgan joyini olishi mumkin.

Buning uchun  manashu bo'limidagi pastga menyusini ochamiz va bu yerdagi

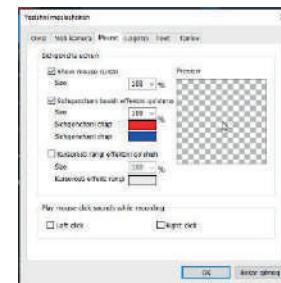
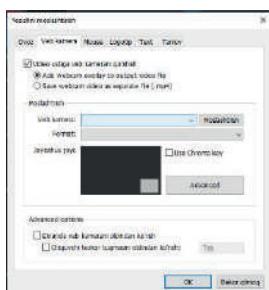
Select a recording area – bo'limi orqali ekranning biror bir belgilangan joyiga yozish tomonlarini o'rnatish uchun ishlatalidi.

Rectangle on a screen – bu bo'limda biz birinchi bo'limda belgilagan joyimizdan yoki ko'rsatilgan ekran o'lchamlaridan birini tanlagan holda foydalanimiz mumkin bo'ladi.

Fullscreen - bo'limi orqali biz ekranning hamma tomonlarini yozishimiz mumkin bo'ladi.

Around mouse – bolimida ham bizga tanish ekran o'lchamlari ko'rsatilgan bo'lib, bu bo'lim orqali biz sichqonchamiz yurgan joylarining malum o'lchamda olishi mumkin bo'ladi. Yani sichqonchamizning turgan joyidan tomonlari o'lchamlari ko'rsatilgan ekran holda yozadi videoni.

Sizlarga dasturdan foydalangan holda undan yangidan yangi online darslar, video darslar, video showlar tayyorlashda omadlar tilab qolaman.





MASALALARINI TENGLAMALAR TUZIB YECHISH.

Karimova Nigina Naimovna
Buxoro viloyat Peshko' tuman
30-maktabning matematika fani o'qituvchisi
+99891-312-33-54
nigina.karimova1994@gmail.com

Annotatsiya: Masalalarini tenglama yoki tenglamalar tuzib yechishda qat'iy bir ko'rsatma yoki qoida yo'q. Ammo masala qanday bo'lmasin undan tenglama yoki tenglamalar tuzishda quyidagi larga albatta ahamiyat berish kerak:

- dastlab masala bir-ikki marta yaxshilab o'qib chiqiladi noma'lumlarni x, y, \dots , harflar bilan belgilab, hamma berilganlar yoziladi.

- So'ngra masalaning shartlariga ko'ra, tenglama yoki masala tuziladi.

Kalit so'zlar:matnli masala,arifmetik masala,protsent,ishga oid masala

I. Arifmetikadan masalalar yechish.

1-misol. Ikki yashikda $38\frac{1}{4}$ kg olma bor. Birinchi yashikdan $1\frac{3}{4}$ kg olib ikkinchi yashikka solsak, ikkala yashikda olma barobar og'irlikda bo'ladi. Har qaysi yashikda necha kg dan olma bor?

Yechish. $38\frac{1}{4}$ kg olmani ikki yashikka teng bo'lsak, $19\frac{1}{8}$ kg dan bo'ladi. Bu holda birinchi

yashikda $19\frac{1}{8} + 1\frac{3}{4} = 20\frac{7}{8}$ kg olma bo'lib , ikkinchi yashikda

17

$38\frac{1}{4} - 20\frac{7}{8} = 17\frac{3}{8}$ kg olma bor.

Javob: 1-yashikda $20\frac{7}{8}$ 2-yashikda $17\frac{3}{8}$ olma bor.

Tenglama yoki tenglamalar tuzib yechish.

2-masala. Omborga 2,4 tonna oziq-ovqat mahsuloti keltirildi. Un go'shtga qaraganda 3 marta ko'p, guruch esa undan 400 kg kam. Omborga har qaysi mahsulotdan necha tonnadan keltirilgan?

Tenglama tuzish; unni x t deb belgilaylik, bu holda go'sht 3 marta kam bo'lgani uchun $x/3t$, guruch undan 400 kg= $0,4t$ kam bo'lgani uchun ($x-0,4t$). Endi tenglama tuzamiz. Un, go'sht va guruch yig'indisi $2,4 t$ bo'lgani uchun ...=2,4.

Yechish. $x + \frac{x}{3} + x = 2,4 + 0,4$ $7x = 8,4$ $x = 1,2$

demak, $x=1,2$ t un, $0,4$ t go'sht, $x-0,4=0,8$ t guruch

Javob: 1,2 t un, 0,4 t go'sht, 0,8 t guruch.

Birgalikda bajariladigan ishga doir masalalar.

Bu turdagи masalalar ham yuqoridagi "harakat" ga doir masalalar kabi $y=k \cdot x$ ($k = o'zgarmas$) formulaga asosan yechiladi. Bunday masalalarini yechish jarayonida quyidagi muhim xususiyatlarga ahamiyat berish kerak:

1) n ta detal t vaqt ichida tayyorlansa bir birlik vaqt ichida tayyorlangan. N ta detal (ishning yoki mexanizmning) ish unumdorligi bo'lib, uning uchun $n=N \cdot t$ ($N = o'zgarmas$) bo'lishi o'rinnlidir.

2) W sig'imli hovuz (bak) biror hovizdan bir vaqt birlikda V kub birlik suv bilan to'ldirilsa $W=V \cdot t$ ($V = o'zgarmas$) bog'lanish o'rinnlidir.

3) Biror A ish t vaqt ichida to'la bajarilib, a bir birlik vaqt ichida bajarilgan ish bo'lsa ($a =$ ish unumdorligi), u holda $A=a \cdot t$ ($a = o'zgarmas$) bog'lanish o'rinnlidir.



1-masala. Bir ishni ishchining yolg'iz o'zi a kunda, ikkinchi ishchi shu ishni n kunda kechroq, uchinchi ishchi esa n kun tezroq bajara oladi. Shu ishni uchchalasi birga bajarsa, necha kunda bajara olishini aniqlang.

Yechish. birinchi ishchi butun ishni bir kunda $\frac{1}{a}$ qismini bajaradi, ikkinchi ishchi $\frac{1}{a+n}$ qismini uchchalasi esa $\frac{1}{a-n}$ qismini bajaradi. Uchchalasi birgalikda bir kunda $\frac{1}{x}$ qismini bajarsa, masala shartiga ko`ra quyidagi tenglama hosil bo`sadi:

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{a+n} + \frac{1}{a-n}$$

$$\text{Tenglamani yozib } x = \frac{a(a^2 - n^2)}{3a^2 - n} \text{ ga ega bo`lamiz.}$$

Demak uchchalasi birgalikda topshiriqni $x = \frac{a(a^2 - n^2)}{3a^2 - n}$ kunda bajarar ekan.

Prosentga doir masalalar.

5-sinf arifmetika programmasining “O`nli kasrlar” bo`limida prosentga doir masalalar bilan dastlabki tanishtirish ko`zda tutiladi va prosentlar butun sonlar bilan cheklanadi.

Prosent deb yuzdan bir qismiga aytildi. “present” nomi lotinchcha prosentum so`zidan kelib chiqqan bo`lib yuzdan-yuzga degan ma`noni beradi. Present bilan o`nli kasrlarni o`rganish vaqtida tanishish ularni masalalar yechishga va mакtabda o`qitiladigan boshqa fanlarga amaliy tadbiq etishnigina maqsad etib qo`ymasdan present maxraji 100 bo`lganda nomga (birning ba`zi ulushlari maxsus nom bilan masalan ikkida bi “yarim” deb va hokazo aytildi) va maxsus yozuvga ega bo`lgan kasr ekanligini o`quvchilarga ko`rsatishni ham maqsad qilib qo`yadi.

Present so`zi maxsus ushbu % ishorasi bilan belgilanadi. Maxraji 100 bo`lgan o`nli kasrlar hisoblash uchun juda qulay, chunki, metr sistemasining ba`zi o`lchovlarida 1ning 100 ga nisbati uchraydi bir metrda 100 santimetr, bir gektar 100 ar, bir sentinerda 100 kg bor.

Demak, 1sm=0,01, yoki 1smning bir foiziga teng. 1a=0,01a getktarning bir foiziga teng; 1kg=0,01 kg yoki 1 kg 1 sentinerning 1 foiziga teng.

Prosentga doir masalalar yechishda va undan oldin o`quvchilar bilan sonning qismini va qism bo`yicha sonning o`zini topishga doir masalalar yechishni takrorlash kerak. Amaliy turmushda prosentga doir masalalarning uch turi ko`proq uchraydi.

1. Berilgan sondan prosent toppish
2. Prosentga ko`ra sonni topish
3. Ikki sonning prosent nisbatini topish .

Berilgan sonning prosentini topish. Eng avvalo, berilgan sonning berilgan prosentini topishga doir dastlab og`zaki masalalar, so`ngra sonli masalalar yechiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.W.W.W.ziyo.net.uz
- 2.W.W.W.pedagog.uz



**MURAKKAB ELEKTR ZANJIRLARIDA TARMOQLARDAGI TOKLAR
TAQSIMOTINI ANIQLASHDA CHIZIQLI TENGЛАMALAR SISTEMALARIDAN
FOYDALANISH.**

Latipov Shahriyor Baxtiyorovich

Navoiy davlat konchilik instituti assistenti

shahriyorlatipov@mail.ru

G'afforov Abbas Jabbor o'g'li

Navoiy davlat konchilik instituti 3g – "EE" guruhi talabasi

Anotatsiya: Sanoatda ma'lum elektr qurilmalarini va ularning elektr zanjirlarini loyihalashda ko'zda tutilgan maqsadga mos keluvchi elektr zanjir parametrlarini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Asosiy vazifasi ko'p manbalik murakkab elektr zanjirlarida tarmoqlardagi toklar taqsimotini tiklashdan iboratdir.

Kalit so'zlar Elektr zanjirlarini tuzish, Kirxgof qonunlarini, elektr sxemasi, chiziqli tenglamalar sistemasi.

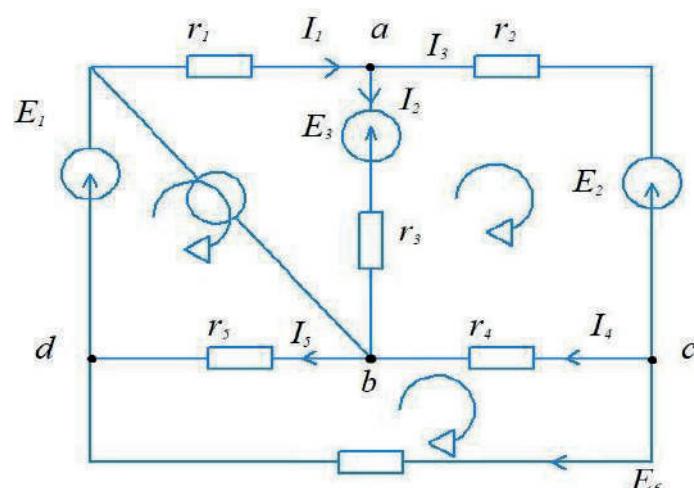
Hozirgi vaqtida inson faoliyati doirasiga kirgan har bir sohada va yo'nalishda elektrotexnika va elektronika qurilmalari mavjud. Shu sababdan elektrotexnika asoslarini bilish, uni tushunish va amalda qo'llay bilish nafaqat elektrotexnik xodimlar, balki turli soha mutaxassislari va xodimlari uchun ham ertangi kunning ravnaqini ta'minlashda katta ahamiyat kasb etadi.

Elektr zanjirlarini tuzish, shuningdek bu zanjarlar xarakteristikalarini aniqlash uchun avvalo hisoblash grafik tadqiqoti o'tkazilishi lozim. Elektr zanjirlarini hisoblashning ko'plab usullari ishlab chiqilgan bo'lib, elektr zanjirlarining parametrlarini turli usullarda hisoblash va natijalarni taqqoslash hisoblash aniqligini ko'rsatuvchi dalil bo'lib xizmat qiladi.

Hisoblash grafik usullarning asosiy vazifasi ko'p manbalik murakkab elektr zanjirlarida tarmoqlardagi toklar taqsimotini tiklashdan iboratdir.

Bunday zanjirlarda klassik hisoblash usuli to'g'ridan-to'g'ri Kirxgof qonunlarini qo'llash usuli hisoblanadi. Qolgan barcha usullar elektrotexnikaning fundamental qonunlari bo'lgan. Kirxgof qonunlariga asoslanadi.

Masala. Kirxgof qonunlari asosida zanjirning barcha tarmoqlaridagi



1-rasm

toklarni topish uchun tenglamalar sistemasini tuzing va hisoblang:



Bu zanjir 1-rasmida keltirilgan. Bu sxema oltita tarmoqdan iborat bo'lib, shu tarmoqdagi toklarni aniqlash talab etiladi. Agar element sxemasidagi barcha EYuKlar va qarshiliklarning kattaligi berilgan bo'lib Kirxgofning birinchi va ikkinchi qonunlaridan foydalanib bu masalani yechish mumkin. Bu holda noma'lum toklar soni qancha bo'lsa shuncha tenglama tuziladi.

Bu usulda hisoblash quyidagi tartibda bo'ladi:

1. Elektr zanjiri ketma-ket va parallel ulangan qismlardan iborat bo'lsa bu qismlar ekvivalent almashtirishlar orqali soddalashtiriladi.
2. Barcha tarmoqlarda toklarni shartli musbat yo'nalishi ixtiyoriy tanlanadi, agar hisoblash natijasida ixtiyoriy tanlangan toklarni yo'nalishi haqiqiy yo'nalish bilan mos tushmasa aniqlangan toklar manfiy ishorada bo'ladi.
3. Kirxgofning birinchi qonuniga asosan sxemadagi umumi tugunlar sonidan bitta kam qilinib ($n-1$) tenglamalar tuziladi (n - tugunlar soni)
4. Elektr sxemasiga yetishmayotgan tenglamalar Kirxgofning ikkinchi qonunidan topiladi, bu vaqtida konturni yo'nalishi soat strelkasiga mos yoki teskari bo'lib qilish mumkin. EYuKlarni shartli musbat yunalishiga mos xolda olinadi. EYuKni yo'nalish ta'siri manba ichida har doim manfiy qutbdan musbat qutbga qabul qilinadi. (1-rasmga qarang)
5. Hosil bo'lgan tenglamalar sistemasini noma'lum toklarga nisbatan yechiladi. 1-rasmdagi elektr sxemasi uchun hisoblash tenglamalarini a, b, c va d tugunlar uchun Kirxgofning birinchi qonuniga asosan tuzamiz:

$$a \text{ tugun uchun } I_1 = I_2 + I_3, \quad b \text{ tugun uchun } I_5 = I_2 + I_4$$

$$c \text{ tugun uchun } I_3 = I_4 + I_6, \quad d \text{ tugun uchun } I_1 = I_5 + I_6$$

Konturni yo'nalishi soat strelkasi bo'yicha qabul qilib uchta kontur uchun Kirxgofning ikkinchi qonuniga asosan tenglamalarni tuzamiz:

$$abda \text{ kontur bo'yicha } E_1 - E_3 = I_1(R_1 + r_{01}) + I_2(R_3 + r_{03}) + I_5 R_5$$

$$acba \text{ kontur bo'yicha } E_3 - E_2 = I_3(R_2 + r_{02}) - I_2(R_3 + r_{03}) + I_4 R_4$$

$$bcd \text{ kontur bo'yicha } 0 = I_6 R_6 - I_5 R_5 - I_4 R_4$$

Tenglamalarni tuzib olamiz. Kirxgofning birinchi va ikkinchi qonunidan tuzilgan tenglamalardan quydagi chiziqli tenglamalar sistemasini tuzib olamiz.



$$\begin{cases} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ I_1 - I_2 - I_4 = 0 \\ I_1 - I_4 - I_5 = 0 \\ I_3(R + r) + I_1(R + r) + I_5 R = E_1 - E_2 \\ I_1(R + r) - I_2(R + r) + I_5 R = E_3 - E_2 \\ I_6 R - I_5 R - I_4 R = 0 \end{cases} \quad (1)$$

Berilgan EYuKlarni va qarshiliklarning qiymatlarni (1) tenglamaga qo‘yib quydagи оlti nomalumli chiziqli tenglamalar sistemasini hosil qilamiz.

$$\begin{cases} I_1 = I_2 + I_3 \\ I_5 = I_2 + I_4 \\ I_3 = I_4 + I_6 \\ 8.8I_1 + 4.8I_2 + 4I_5 = 51 \\ 4I_3 - 3.2I_2 + 2I_4 = -14 \\ 4I_6 - 4I_5 - 2I_4 = 0 \end{cases} \quad (2)$$

Olti nomalumli tenglamalar sistemasini Oliy matematika kursida o’tilgan Gaus metodi orqali najijasini hisoblashimiz mumkin yoki zamonaviy axborot texnalogiyalarini qo’llagan holda Microsoft Excel dasturi orqali natijani tezkor olamiz.

Mustaqil O‘zbekistonning kelajagi uchun yetuk mutaxassis bakalavrлarni tayyorlash uchun eng muhim bilgan va zamon talablaridan kelib chiqib, fan va texnikaning ilg‘or texnologiyalarini talabalarga o‘rgatish uchun shart-sharoitlarni yaratish o‘ta zarurdir. Shu maqsadda fan va texnikasi yuqori darajada rivojlangan davlatlar adabiyotlaridan foydalanish, ularni milliy tilimizga o‘girish va shu bilan birga Respublikamizda fan va texnika borasidagi o‘zgarishlarni kiritilishi yaxshi natija beradi. Elektr zanjirlarining ulanish sxemalarini va sxemalarni soddallashtirish usullarini, zanjirlarni hisoblashda energetik qonuniyatlarni qo‘llash bilan talabalarning olgan nazariy bilimlarini mustashkamlash imkoniyatini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. V. Ye. Kitaev va L. S. Shlyapintox. «Elektrotexnika va sanoat elektronikasi asoslari», «O’qituvchi» nashriyoti, Toshkent, 1966 yil
2. V. S. Popov., S. A. Nikolaev. «Elektrotexnika» ikkinchi nashridan tarjima. O’qituvchi nashriyoti, Toshkent, 1973 yil.
3. Ya.S. Bugrov, S.M.Nikol Skiy . Elementi lineynoy algebri i analiticheskoy geometri, M., 1980.
4. Ye. U. Soatov. «Oliy matematika», 3 -jild, T., «O’qituvchi», 1996



О'QUVCHILARNI FIZIK BILIMLAR ASOSIDA FIKRLASH QOBILIYATINI VA AMALIYOTDA QO'LLASH QOBILIYATINI SHAKLLANTIRISH

Mirahmedov Xurshid Baxtiyor o'g'li

Sirdaryo viloyati xalq ta'lism boshqarmasi tasarrufidagi

*Mirzaobod tuman Ingliz tiliga ixtisoslashtirilgan davlat
umumta'lism maktab-internati fizika fani o'qituvchisi*

Telefon: +998(93)3292353

Xurshid_RM@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu tezisda xalqaro baholash dasturi PISA, TIMSS haqida tushuncha berilgan. Bundan tashqari 7-sinf o'quvchilarining fizika fanidan "To'g'ri chiziqli tekis harakatning grafik tasviri" mavzusida olgan bilimlarini mustahkamlash hamda mantiqiy fikrlashga o'rgatish uchun "Quyon bilan Tipratikon" nomli matnli savol berilgan.

Kalit so'zlar: PISA, TIMSS, ta'lism, tarbiya, fan, texnologiya, tekis harakat, tezlik, bosib o'tilgan yo'l, vaqt, pedagog, o'quvchi, quyon, tipratikon, ko'chish, ekin maydoni, ilmiy tushuntirish kompetensiyasi.

Ta'lism va tarbiya dargohi bo'lmish mактабда olgan bilim insonning kelgusi hayot yo'lini belgilaydi. Ta'lism dargohida bilim beruvchilarning ko'pchiligi bilimni baho bilan o'lchaydi, ammo baho o'quvchilarni faolroq bo'lishga undovchi, rag'batlantiruvchi vositadir. Har bir ta'lism-tarbiya beruvchi o'qituvchilarning o'z ish usuli, baholash metodi bo'ladi. Biz pedagoglar o'quvchilarning olgan bilimiga baho berish bilan birgalikda amaliyotda qo'llay olish qobiliyatlarini ya'ni kompetensiyani shakllantirishimiz kerak. O'quvchilarning bilim va malakasini shakllantirish, ularni umumiyl ravishda tahlil qilish mamlakatimizdagi ta'lism sifati darajasini belgilab beradi. Shu maqsadda o'quv yili davomida ichki va tashqi monitoring o'tkazib boriladi. Uning natijasiga ko'ra, eng namunali maktablar ketma-ketligi, o'qituvchilar salohiyati va o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi aniqlanadi. Bu jarayon ta'lism taraqqiyotini belgilovchi muhim mezon bo'lgani uchun Xalq ta'limi vazirligi tashabbusi bilan umumiyl o'rta ta'lism mактabi o'quvchilari bilimini baholash bo'yicha xalqaro dasturlarni amaliyotga joriy etish maqsadida ilk qadamlar tashlandi. Ya'ni, o'quvchilar bilimini xalqaro talablarga yetkazish, unga mosligini o'rganib borish maqsadida PISA (Programme for International Student Assessment), TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study) kabi baholash dasturlarini keng qo'llash rejalashtirilmoqda.

PISA - o'quvchilarni ta'lism sohasidagi yutuqlarini baholash bo'yicha xalqaro dastur bo'lib, undagi test jahon davlatlaridagi mактab o'quvchilarining bilimi va ularni amaliyotda qo'llay olish mahoratini baholaydi. Dasturning asosiy maqsadi - 15 yoshli o'quvchilar ta'lism dargohida olayotan bilim va tajribalarini ijtimoiy munosabatlarda va inson faoliyatida uchraydigan turli xil hayotiy vazifalarni yechishda qanchalik foydalana olish qobiliyatini baholashdir. Ushbu sinov har uch yilda bir marotaba o'tkaziladi. Testda faqat 15 yoshdagisi o'smirlar ishtiroy etadi. Maktabdagi ta'lism sifatini monitoring qilishga qaratilgan PISA dasturi asosiy uch yo'nalishda: o'qish, matematika va tabiiy fanlar savodxonligi bo'yicha olib boriladi.

TIMSS - mактабда matematika va tabiiy fanlarni o'qitish sifatining xalqaro monitoringi bo'lib, Ta'lism yutuqlarini baholash xalqaro assotsiatsiyasi (IEA) tomonidan tashkil etiladi. Ushbu tadqiqot turli davlatlardagi 4- va 8-sinf o'quvchilarining matematika va tabiiy fanlar bo'yicha egallagan bilim darajasi va sifatini solishtirish hamda milliy ta'lism tizimidagi farqlarni aniqlashga yordam beradi. Qo'shimcha ravishda maktablarda matematika va tabiiy fanlar bo'yicha berilayotgan ta'lism mazmuni, o'quv jarayoni, o'quv muassasasi imkoniyati, o'qituvchilar salohiyati, o'quvchilarning oilalari bilan bog'liq omillar o'rganiladi. Ushbu ma'lumotlar belgilangan fanlarni o'zlashtirish holatini ko'rsatishda asos bo'ladi.



Quyon bilan Tipratikon



Bir kuni quyon bilan tipratikon o‘lchamlari bo‘yi 50 m va eni 20 m uzunzlikdagi karam ekilgan maydonda uchrashib qolibdi. Tipratikon dala maydonida pishib yetilgan karamlarni ko‘rib, bu yil oilam bilan qishdan eson omonlikda chiqib olamiz deb tursa, quyon uning gapini bo‘lib, bu mening maydonim debdi. Shunda ular o‘zaro tortishib qolishibdi, ular o‘zaro kelishib kim tez chopishga musobaqalashmoqchi bo‘lishibdi. Ertasi kuni aytilgan vaqtida tipratikon bilan quyon karam ekilgan maydonga yetib kelishibdi. Musobaqa boshlanibdi quyon chopqirlik bilan ekin maydonining boshiga yetib kelibdi,

tipratikon esa

bekinib olibdi. Quyon ekin maydonining oxiriga yetib borsa, tipratikon uni kutib turgan emish, quyon hayratlanib bo‘lishi mumkin emas deb, yana ortiga qarab chopib keta boshladи. Boshiga borsa yana tipratikon uni kutib turgan ekan, quyon yana hayratlanibdi shu asnoda 3 marta dalani boshidan oxiriga yugurib borib qaytib kelibdi. Va, oxiri tipratikonga yutqazganini tan olibdi. Karam dalasidagi karamlar tipratikonga nasib etibdi.



1-topshiriq.

Quyon o‘tgan yo‘li va ko‘chishi qanchaga teng?

Javob:

Baholash mezoni

Mazkur topshiriqni bajarish uchun o‘quvchilar fizika fanining kinematika bo‘limidagi asosiy tushunchalar hisoblangan yo‘l va ko‘chish ya’ni hisoblangan jismning bosib o‘tgan yo‘li, jismning mexanik harakat davomida trayektoriya uzunligiga yo‘l hamda jismning harakati davomida boshlang‘ich va oxirgi vaziyatlarini tutashtiruvchi yo‘nalishli kesmaga ko‘chish deyilishini bilishlari kerak.

Agar o‘quvchi tipratikoning harakati davomida karam dalasini o‘tgan yo‘li va ko‘chishini to‘g‘ri hisoblab, hisoblashda karamdalasining bo‘yiga qarab hisoblashni to‘g‘ri bajarsa va o‘tgan yo‘lini to‘g‘ri hisoblab 300 m hamda ko‘chishini 0 deb belgilasa, har bir to‘g‘ri javob uchun **1 ball**dan, jami **2 ball** qo‘yiladi. Agar o‘quvchilar birinchi yoki ikkinchi javobni to‘g‘ri javob yozib birontasiga noto‘g‘ri javob yozsa **1 ball**, umuman javob yozmasa yoki bergen javoblari xato bo‘lsa **0 ball** qo‘yiladi.

Mazkur topshiriq orqali o‘quvchilarda hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntirish kompetensiyasi shakllantiriladi.

2-topshiriq.



Agar quyon har 5 s da 10 m yo‘lni bosib o‘tsa, u qancha vaqtida ekin maydonining oxiriga yetib boradi. Javoblar ichidan bitta to‘g‘ri javobni tanlang.

- A) 10
- B) 20
- S) 15
- D) 25

2-topshiriq javobi: Izoh: To‘g‘ri deb bilgan javobingizni bo‘yab qo‘ying.

- A E S D
))))

Baholash mezoni

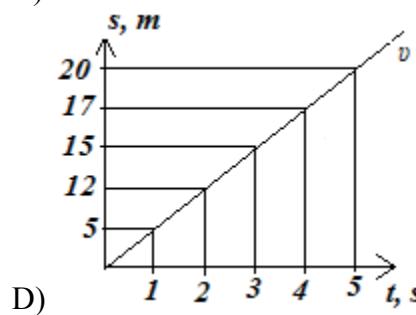
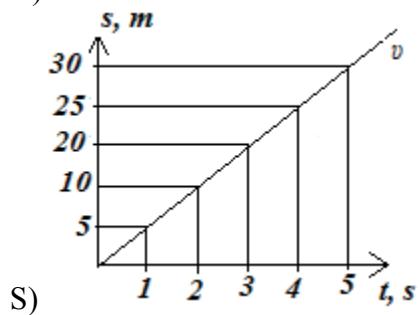
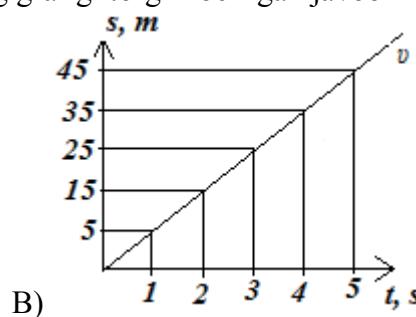
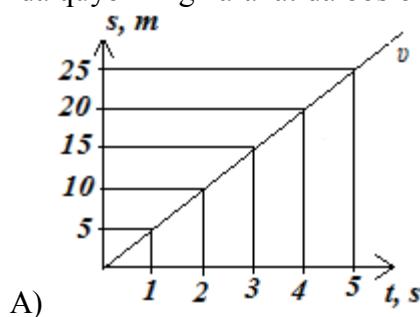
Mazkur topshiriqni bajarish uchun o‘quvchilar fizika fanining kinematika bo‘limidagi tekis harakat tushunchasini ya’ni jismning harakati davomida ixtiyoriy teng vaqlar oralig‘ida bir xil masofaga bosib o‘tsa tekis harakat deyilishini bilishlari kerak.

Agar o‘quvchi tipratikonning harakati davomida har 5 s da 10 m masofani bosib o‘tishini tekis harakat ekanligini bilib, berilgan topshiriqni to‘g‘ri bajarib, ya’ni karam dalasining oxiriga 25 s da yetib borishini hisoblab topsa va D) 25 s javobni belgilasa, o‘quvchiga 1 ball qo‘yiladi. Qolgan A, B va S javoblarni belgilaydigan bo‘lsa 0 ball qo‘yiladi.

Mazkur topshiriq orqali o‘quvchilarda hodisalarini ilmiy jihatdan tushuntirish kompetensiyasi shakllantiriladi.

3-topshiriq.

Agar quyonning to‘g‘ri chiziqli tekis harakatida tezligi 5 m/s ga teng bo‘lsa, berilgan grafiklar ichida quyonning harakatida bosib o‘tgan yo‘lining grafigi to‘g‘ri berilgan javobni ko‘rsating.



3-topshiriq javobi: Izoh: To‘g‘ri deb bilgan javobingizni bo‘yab qo‘ying.

- A E S D
))))

Baholash mezoni

Mazkur topshiriqni bajarish uchun o‘quvchilar fizika fanining kinematika bo‘limidagi to‘g‘ri chiziqli tekis harakatning garfik tasviri va tezlik grafigi bilishlari kerak.

Agar o‘quvchi tipratikonning harakati davomida tezligi o‘zgarmas 5 m/s tezlik bilan harakat qilayotganini tushunib yetsa, grafiklarni to‘g‘ri tahlil qilib, A) javobni belgilasa, o‘quvchiga 1 ball qo‘yiladi. Qolgan B, S va D javoblarni belgilaydigan bo‘lsa 0 ball qo‘yiladi.

Mazkur topshiriq orqali o‘quvchilarda ma’lumotlar va dalillarni ilmiy talqin qilish kompetensiyasi shakllantiriladi.

Izoh: Har bir topshiriqni bajarishda eng avvalo o‘quvchilarda matnni o‘qish savodxonligi shakllangan bo‘lishi kerak, bu esa o‘z navbatida fanlararo bog‘liqlikni talab qiladi.



Foydalaniman adabiyotlar.

1.P.Habibullayev, A.Boydedayev, A.Bahromov, S.Burxonov «Fizika 7», «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi» Davlat ilmiy nashriyoti, Toshkent – 2017 yil.

2.A.A.Ismailov, G.Tog’ayeva, S.Akbarova, D.Asqarova «Xalqaro tadqiqotlarda o‘quvchilarning tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonligini baholash», «Sharq» nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahriri, Toshkent – 2019.

3.www.markaz.tdi.uz



FOTON VA UNING XARAKTERISTIKASI

Mirzayeva Iroda Qarshiboyevna
Zarafshon shahar 2-maktab fizika fani o'qituvchisi
+998944014802

Annotasiya: Maqola foton va uning xarakteristikasini o'rganishga bag'ishlangan. Foton elektromagnit maydon zarrachasi bo'lib, yorug'lik tezligi bilan harakatlanadi.U faqat harakat holatidagina mavjud bo'la oladi.Fotonning to'xtashi mumkin emas,u yoki yorug'lik tezligi bilan harakatlanadi,yoki mavjud bo'lmaydi.Foton faqat yorug'lik tezligidagi harakatda mavjud bo'lganligi sababli,uning tinchlikdagi massasi yo'q.Yorug'lik oqimining asosiy qismini foton zarralar oqimi tashkil etadi.

Kalit so'zlar:foton,fotoeffekt,foton energiyasi,yorug'lik tezligi,foton impulsi,kvant zarralar,rengten nurlari,yorug'lik bosimi,tinchlikdagi massa.

Issiqlik nurlanishi,fotoeffekt hodisalarini yorug'likning kvant nazariyasi asosida tushuntiriladi.Yorug'lik zarralar oqimi,ya'ni fotonlar oqimidan iborat bo'lib,yorug'lik energiyasi ana shu fotonlarda mujassamlashgan.Foton energiyasi va tebranish chastotasi orasidagi bog'lanish $\varepsilon = h\nu$ munosabat bilan aniqlanadi.Ikkinchidan,massa va energiya orasidagi $E=mc^2$ bog'lanishni e'tiborga olsak,fotonning massasini topish mumkin.

$$m_f = \frac{\varepsilon}{c^2} = \frac{h\nu}{c^2}$$

Massa foton $\vartheta=c$ tezlik bilan harakatlanayotgandagi qiymatdir.

$$m_0 = m_f \sqrt{1 - (\vartheta/c)^2} = m_f \sqrt{1 - (c/c)^2} = 0$$

Demak,yorug'lik fotoninig tinchlikdagi massasi $m_f=0$ ekan.Boshqacha aytganda "foton to'xtab qolsa",uning xususiyatlari ham yo'qoladi.Massasi ham,energiyasi ham nolga teng bo'ladi. Fotonning "to'xtashi" bu uning boshqa jism tomonidan yutilishidir. To'xtash jarayonida fotonning energiyasi va massasi uni yutuvchi jismga o'tadi.Natijada,yutuvchi jismning massasi va energiyasi ortadi.

Demak, yorug'lik fotonining boshqa zarralar(atom, molekula, elektron va h.) dan muhim farqi shundaki, u tinchlikda massaga ega bo'lmaydi. Foton faqat harakatlanish jarayonidagina mavjud bo'lib, uning tezligi yorug'lik tezligiga teng.

Foton impulsiga ega, $P_f=m_f c=\frac{h\nu}{c^2} c=\frac{h\nu}{c} [kg \cdot m/s]$. Foton energiyasi $\varepsilon=h\nu$, massa $m_f=\frac{h\nu}{c^2}$ bilan xarakterlanadi.Foton tinchlikda massaga ega emas, ya'ni fotonning tinchlikdagi massasi nolga teng.Fotonlar paydo bo'lani zahoti yorug'lik tezligiga erishadi [1].

Agar P quvvatga ega bo'lgan lampochka v chastotali fotonlar nurlasa, Δt vaqtida nurlaydigan fotonlar soni quyidagicha bo'ladi: $N = \frac{P\Delta t}{h\nu}$.

Fotonning absolyut

qora sirtga beradigan impulsi quyidagicha bo'ladi: $p = \frac{h\nu}{c}$. Fotonning absolyut oq sirtga beradigan impulsi quyidagicha bo'ladi: $p = \frac{2h\nu}{c}$.

Foton mavjudligini bir qancha tajribalarda tasdiqlandi va shulardan ba'zilari bilan tanishamiz.A.F.Ioffe va N.I.Dobronranovalr amalga oshirgan tajribada zaryadlangan vismut (Bi) zarrasi yassi kondensator qoplamlari orasida muallaq turadi.Zarraning og'irlilik kuchi kulon kuchi bilan muvozanatlashadi.Tajribada kondensatorning A qoplamasini bir vaqtning o'zida rentgen trubkasining anodi vazifasini bajaradi.Juda kichik intensivlikdagi elektronlar oqimi A anodga kelib urilgach tormozlanib rentgen nuri chiqaradi.1sda taxminan 1000 ga yaqin rentgen impulsleri chiqaradi.Bu nurlar ta'sirida 30 min vaqtida bir marta zarra titrab muvozanatdan chiqadi.Hisoblashlarning ko'rsatishicha,shu vaqt ichida zarra yo'nalishida bitta rentgen kvanti nurlanar ekan.Bu kvant zarra bilan to'qnashganda fotoeffekt hodisasi ro'y beradi.Natijada zaryadi o'zgargan zarra muvozanatdan chiqib titraydi.Demak,rengten nurlarining zarra bilan ta'sirlashuvi kvant xarakterga ega ekan.Agar rentgen nurlari to'lqin tarzida tarqaladi deb tasavvur qilinsa,zarradan elektron ajralib chiqishi uchun kerak bo'lgan energiya chiqish ishi



Achiq gateng energiya yig'ilishini sutkalab kutish kerak bo'lar ekan.S.I.Vavilovning fikriga ko'ra, yorug'lik oqimi fotonlar yig'indisidan iborat bo'lsa, statistika qonunlariga asosan fotonlarning fluktuatsiyasi (fluktuatsiya-fizik kattalikning o'rtacha qiymatdan tasodifiy chetga chiqishi) kuzatilishi lozim. 1933-1942 yillar davomida o'tkazilgan kuzatishlarda bu fikr tasdiqlandi [1]. Elektromagnit maydonning zarrasi bo'lgani holda foton hamma vaqt c yorug'lik tezligi bilan harakatlanadi. Yorug'likning struktura birligi bo'lib fotonlar elektromagnit maydonning energiyasi va massasini eltadi. [2] Fotonlarning modda bilan o'zaro ta'sirida yorug'likning ta'siri namoyon bo'ladi. Foton impulsi vektor kattalik, uning yo'naliishi yorug'lik nuri yo'naliishi bilan mos tushadi. Foton impulsining mavjudligi yorug'likning bosimi va moddada sochilishi bo'yicha o'tkazilgan tajribalar bilan tasdiqlanadi. Yorug'lik fotonining massasi eng kichik ekan, biroq qattiq rentgen nurlari uchun fotonning massasi elektron massasi ($m_e = 9,11 \cdot 10^{-31}$ kg) bilan solishtirarli darajada, gamma nurlanishda esa hatto elektron massasidan katta ekan. [2]

Foton impulsiga ega desak, vaqt birligida tushayotgan fotonlarning birlik yuzaga ta'siri yorug'lik bosimini hosil qiladi. Birlik vaqt ichida birlik yuzaga tik tushayotgan fotonlar soni N gat eng deylik. Bunda jism fotonlarni butunlay yutishi yoki butunlay qaytishi yoki qisman yutib, qisman qaytishi mumkin. Lekin tabiatda yorug'likni qisman yutib, qisman qaytaruvchi jismlargina mavjud. Metalldagi elektronlar o'z-o'zidan metallni tashlab chiqib ketolmaydi. Elektronni metalldan chiqarish uchun ma'lum ish bajariladi. Bu ish chiqish ishi deyiladi. $\varepsilon = h\nu$ energiyali foton metallga tushib, elektron bilan to'qnashishida unga o'z energiyasini beradi. Natijada elektron energiyasi yetarli bo'lganda metalldan chiqib keta oladi va ma'lum tezlikka ega bo'ladi. Boshqacha aytganda, energyaning saqlanish qonuniga asosan, foton energiyasi elektronni metalldan chiqarishga (chiqish ishi A ga) va ma'lum kinetik energiyaga ($m\vartheta^2/2$) ega bo'lishiga sarflanadi: $h\nu = m\vartheta^2/2 + A$. Bu ifoda fotoeffekt uchun Eynshteyn tenglamasi deyiladi. Natijada, yorug'likning foton tabiatini isbotlovchi yana bir dalilga erishildi [3]. Foton sirtning qaysi nuqtasiga kelib tushsa, sirtning o'sha nuqtasida energiya ajraladi. Fotonlarning ko'rsatilgan miqdordagi oqimida fluktuasiyalar juda kam bo'ladi va sirt bir tekis yoritilgan bo'lib ko'rindi. Kuchsiz yorug'lik oqimining fluktuasiyalarini S.I. Vavilov va uning xodimlari tomonidan topilgan. Ular ko'zning eng sezgir sohasi to'lqin uzunligi 0,555 mkda qorachiqqa taxminan sekundiga 100 ta foton tushgandan boshlab ko'z yorug'likni seza boshlaydi deb topilgan. Bunday intensivlikda Vavilov yorug'lik oqimining aniq statistik xarakterga ega bo'lgan fluktuasiyalarini kuzatgan. [4] Yorug'lik tarkibini tashkil etgan zarrachalar oqimida fotonlar ham mavjud bo'ladi. Fotonlar mavjud bo'lishi uchun energiya, impulsi kattaliklari ham yetarli qiymatda bo'lishi kerak. Uning tezligini yorug'lik tezligi bilan teng qiymatga ega deb hisoblaymiz. Yorug'lik oqimi tushayotgan sirtning rangiga, yuzasiga ham bog'liq. Fotonning absolyut qora sirtga beradigan impulsi, absolyut oq sirtga beradigan impulsidan 2 marta kichik bo'ladi. Yorug'likni tarqalishi foton oqimiga bog'liq.

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati:

1. M.B.Dusmuratov. "Fizika" (oily ta'lim muassasalariga kiruvchilar uchun qo'llanma).

Nizomiy nomidagi TDPU O'quv-uslubiy kengashining 2016-yil 23-iyundagi 12-sonli qaroriga asosan nashrga tavsiya etilgan. K.520 b

2. O'lmasova M.H. "Fizika optika, atom va yadro fizikasi". Akademik litseylar uchun o'quv qo'llanma.

Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi

Toshkent-2010 K.3.-384 b

3. Olimjon Qodirov, Ahmadjon Boydedayev. "Fizika kursi".

Bakalavriat

yo'naliishidagi oily texnika o'quv yurtlari talabalari uchun o'quv qo'llanma.

T.Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2005. K-232 b

4. I.V. Savelev. "Umumiy fizika kursi".

Oliy

texnika o'quv yurtlari talabalari uchun qo'llanma sifatida tavsiya etilgan. -1976 K.1.-452 b



МУЛОҲАЗАЛАР АЛГЕБРАСИННИ ЎҚИТИШДА "ELECTRONICS WORKBENCH (EWB)" ДАСТУРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИ

Жаркинов Д. У., Набијонов Р.М
Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ Фаргона филиали
Телефон: +998939823832
ravshanbek.nabijonov5@gmail.com

Аннотация: Бугунги кунда дастурлашга бўлган талаб ортиб бормоқда. Ушбу мақолада мулоҳазалар алгебрасини ўқитишида *Electronics Workbench* (EWB) дастуридан фойдаланиш учун қўлланмалар келтирилган.

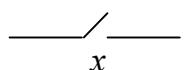
Калит сўзлар: Дискрет математика, *Electronics Workbench* (EWB), релели-контакт схема, уланувчи, узилувчи.

Хозирги кунда жаҳон тажрибасидан кўриниб турибдики, таълим жараёнига ўқитишининг янги, замонавий усул ва воситлари кириб келмоқда ва самарали фойдаланилмоқда. Жумладан, инновацион ва замонавий педагогик технологиялар таълим жараёнига тадбиқ этилмоқда: Баён этилаётган мақолада, олий таълим муассасаларида "Дискрет математика" фанининг мулоҳазалар алгебраси бўлимини *Electronics Workbench* (EWB) дастурини қўллаб ўқитиш масаласи кўрилган.

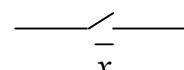
Буль функциялари-дискрет бошқариш системалари (контакт схемалар, функционал элементлардан ташкил топган схемалар, логик тармоқлар ва хакоза.) ишлашини ифодалашда кенг фойдаланилади. Бундан ташқари Релели-контакт схемалари деб аталувчи электр занжирларни ўрганишда кенг ишлатилади.

Релели-контакт схема деганда, ўтказгичлар ва икки позицияли контактлардан тузилган қурилма тушинилади. Релели - контакт схемалар ток манбалари қутбларини истеомолчи билан улаш ёки узиш учун хизмат қиласи. Релели - контакт схемадаги контактлар икки хил бўлади.

1. Уланувчи.



2. Узилувчи.

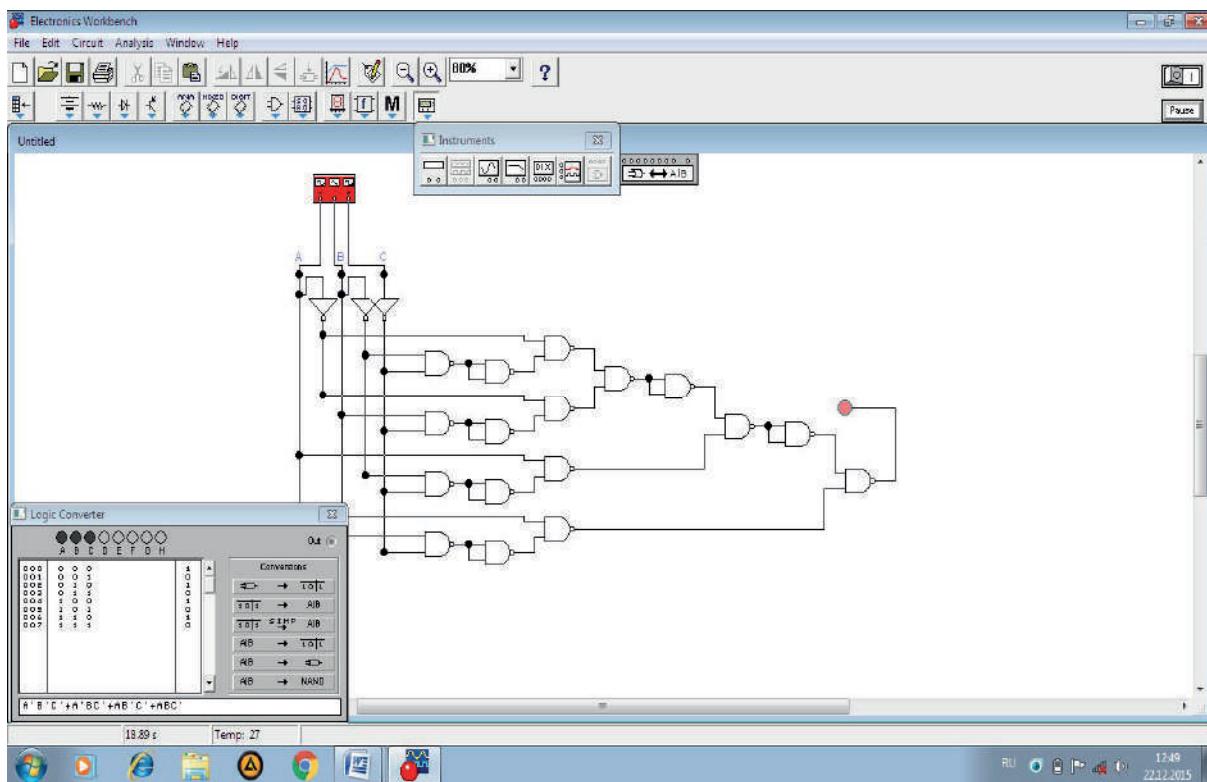


Ҳар бир контакт релега бириктирилган бўлади. Бу ерда битти релега бир нечта контактлар ҳам уланувчи,(ҳам узилувчи) бириктирилган бўлади. Техник жихатдан реле метал узоқ атрофидаги сим ўрамасидан ташкил топган бўлиб, қандайдир контак яқинида жойлашган бўлади. Реле ишлаётганида яни ўрамадан ток ўтаётганида метал узак магнитланади ва унинг яқинида турган уланувчи контактларни улади, узилувчи контаккларни узади. Реледан ток ўтмаётганда уланувчи контакклар узилган холатда узилувчи контакклар уланган холатда бўлади. Биз юқоридаги мисоллардан бирини олиб релели контактини тузиб кўрамиз. Бу жараёнда ҳам биз уч томонлама ёндашишимиз мумкин.

-Берилган формулага мос релели контакт тузиш

-Керакли сигнални олиш учун жадвалга мос релели контакт тузиш

Аввал схемани қуриб олиб унга мос формула ёки жадвал тузиш масалаларини ҳал қилиш мумкин. Қуйида керакли сигнални олиш учун жадвалга мос релели контакт тузиш масаласи кўрилган.



Мана шу босқичда дискрет математика, физика, схематехника ва информатика фанлари боғланади ва электроника, рақамли техника, телекоммуникация, робототехника, кибернетика каби йўналишларининг қурилмаларини лойихалаш ва яратиш учун кенг имконият яратилади.

Ушбу дастур орқали бундан бошқа бир қанча лойихаларни ҳам такомиллаштиришимиз мумкин бўлади. Кейинги мақолаларда бу дастур ҳақида янайам тўлиқроқ лойихалар устида ишлашни кўриб сҳиқамиз.

Адабиётлар

- Шапорев С.Д. Дискретная математика. Курс лекций и практических занятий. Санкт-Петербург “БХВ- Петербург” 2009 г.
- <https://iteach.ru/workbench/zнакомство-s-electronics-workbench>



ANIQ INTEGRAL. NYUTON-LEYBNIST FORMULASI

Najmiddinova Shahnavaoz
Namangan viloyati
Norin tumani 20-maktab
shahnavaoznajmiddinova@gmail.com
Telefon: +998999171997

Annotatsiya: Ushbu maqola o'quvchilarni matematika faniga qiziqishini oshirish, matematik savodxonligini yanada boyitish haqida.

Kalit so'zlar: Aniq integral, integral yig'indi, Darbu yig'indilari, Nyuton-Leybnist formularsi.

Matematik analiz kursidan ma'lumki, aniq integral tushunchasi, integral yig'indi, Darbu yig'indilari yordamida limit tushunchasi orqali kiritiladi yoki boshlang'ich funksiya yordamida aniqlanadi. Aynan Nyuton-Leybnist formularsi aniq integralni bu ikki usul bilan kiritilishini bog'laydi.

Avvalgi maktab darsliklarida bu ikki usulda aniq integral kiritishga harakat bo'lsa, hozirdagi darslikda aniq integral tushunchasi boshlang'ich funksiya yordamida "Berilgan funksiyani boshlang'ich funksiyasi orttirmasi sifatida "aniqlangan. Biz bu yerda shu usulni tahlil qilamiz.

Egri chiziqli trapetsiya yuzasi masalasi.

$[a, b]$ kesmada uzlusiz $f(x)$ funksiya berilgan bo'lsin. Faraz qilamiz, $f(x)$ ishorasi bu kesmada bir xil bo'lsin. Masalan, $f(x) \geq 0, x \in [a, b]$. Bu funksiya grafigi, OX o'qi, $x = a, x = b$ chiziqlar bilan chegaralangan figurani egri chiziqli trapetsiya deyiladi.

Bu figurani yuzasini topish masalasini ko'ramiz.

Te Quyidagi teorema o'rinni: larasosida $F(x)|_{[a, b]}$ da $F'(x)$ ni vosniang icoz funksiyasi bo'lsa, u holda egri chiziqli trapetsiya yuzasi quyidagiga teng:

$$S = F(b) - F(a)$$

Ishbot: $[a, b]$ kesmada aniqlangan $S(x)$ funksiyani qaraylik. $x = a$ da $S(a) = 0$, $a \leq x \leq b$ bo'lsa, $S(x)$ – egri chiziqli trapetsianing $M(x, 0)$ nuqtadan OY o'qiga parallel to'g'ri chiziq bilan ajralgan qismini yuzasiga teng.

$S(b) = S - \text{egri chiziqli trapetsiyasi yuzi}$. Endi

$$S'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta S(x)}{\Delta x}$$

$\Delta S(x)$ ni geometrik ma'nosini aniqlaymiz. $\Delta x > 0$ bo'lsin. Unda $\Delta S(x) = S(x + \Delta x) - S(x)$ bo'lgani uchun $\Delta S(x) = x + \Delta x$ dan $x + \Delta x$ gacha bo'lgan egri chiziqli trapetsiyani bo'lagini yuzasini beradi. Aniq integral uchun o'rta qiymat haqidagi teoremagaga asosan, shunday $C: (x \leq C \leq x + \Delta x)$ son mavjudki, $\Delta S(x) = f(c)\Delta x$ bo'ladi. U holda

$$S'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta S(x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(c)\Delta x}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} f(c)$$

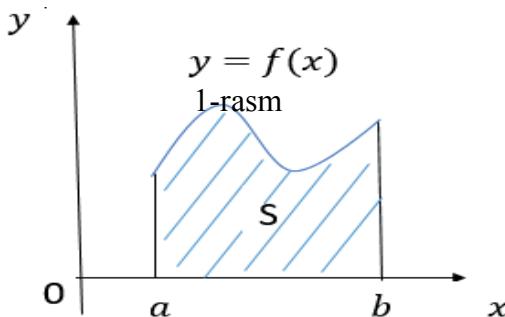
hosil bo'ladi. $\Delta x \rightarrow 0$ da $c \rightarrow x$ bo'lgani uchun $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} f(c) = f(x)$ bo'ladi. Demak $S'(x) = f(x)$ ya'ni $S(x)$ $f(x)$ uchun $[a, b]$ da boshlang'ich funksiya ekan. Boshlang'ich funksiyalar xossalardan

$$S(x) = F(x) + C$$

$c = \text{const}$, $F(x)$ $f(x)$ ni birorta boshlang'ich funksiyasi.

$x = a$ da $F(a) + C = S(a) = 0$ dan $C = -F(a)$ ekanligini aniqlaymiz.

Bundan $S(x) = F(x) - F(a)$.





$x = b$ bo'lsa $S = S(b) = F(b) - F(a)$

Teorema isbot bo'ldi.

Masalan, $f(x) = x^2$, $x \in [1,2]$ bo'lsa, $S = F(2) - F(1) = \frac{2^3}{3} - \frac{1^3}{3} = \frac{7}{3}$, bunda $F(x) = \frac{x^3}{3}$.

Matematik analiz kursidan bizga ma'lumki yuqoridagi masala aniq integralni geometrik ma'nosini aniqlashda yechilgan edi. Bunda $[a, b]$ oraliq bo'laklarga bo'linib egri chiziqli trapetsiya yuzasi elementar to'g'ri to'rtburchaklarning yuzalaridan tashkil topgan to'rtburchaklarining yuzalarini yig'indisini bo'linish oraliqlarining maksimal uzunligi nolga intilgandagi limitiga teng edi:

$$S = \lim_{\lambda \rightarrow 0} \sum_{k=0}^{n-1} f(c_k) \Delta x_k$$

$\lambda = \max\{\Delta x_k\}$, $c_k \in [x_{k-1}; x_k]$, $\Delta x_k = x_k - x_{k-1}$, $a = x_0 < x_1 < \dots < x_n = b$ Ta'rifga asosan $S = \int_a^b f(x) dx$ edi. Endi $S = F(b) - F(a)$ va $S = \int_a^b f(x) dx$ ifodalarni taqqoslab $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$ formulaga kelamiz. Bu formulani Nyuton-Leybnits formulasi deyilar edi.

Maktabda bu aytilganlarga urg'u bergen holda aniq integral tushunchasi yuqorida isbot qilingan teoremadan so'ng ta'rif sifatida (boshlang'ich funksiyaga asoslangan holda) kiritiladi.

Ta'rif (aniq integral tushunchasi): $F(x)[a, b]$ kesmadagi $f(x)$ ning birorta boshlang'ich funksiyasi bo'lsin. $F(b) - F(a)$ ayirma $f(x)$ funksiyaning $[a, b]$ kesmadagi aniq integrali deyiladi va $\int_a^b f(x) dx$ kabi belgilanadi, ya'ni

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a) \quad (1) \quad \text{formula} \quad \text{Nyuton-Leybnits}$$

(1)
formulasi deyiladi.

$$F(b) - F(a) = F(x)|_a^b \quad (1')$$

(1) yoki (1') formulalar bilan ishlashda, dastlab masalani ikki bosqichda bajarib o'rgatish ma'qul bo'ladi:

$$\begin{aligned} 1) \quad & \int f(x) dx = F(x) + C, \\ 2) \quad & F(b) - F(a) = \int_a^b f(x) dx \end{aligned}$$

$$\text{Masalan} \quad \int_2^6 \sqrt{2x-3} dx = ? \quad 1) \quad \int \sqrt{2x-3} dx = \left[\int (kx+b)^p dx = \frac{(kx+b)^{p+1}}{k(p+1)} + C \right],$$

$$\text{formulaga asosan, } p = \frac{1}{2}, k = 2, b = -3 \quad \left[\frac{1}{3}(2x-3)^{\frac{3}{2}} + C \right]$$

$$2) \quad \int_2^6 \sqrt{2x-3} dx = \frac{1}{3}(2x-3) \Big|_1^6 = 8\frac{2}{3}.$$

Aniq integral quyidagi xossalarga ega:

$$1^0. \int_a^a f(x) dx = 0$$

$$\Delta \int_a^a f(x) dx = F(x)|_a^a = F(a) - F(a) = 0 \blacktriangle$$

$$2^0. \int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$$

$$\Delta \quad \int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a); \quad \int_b^a f(x) dx = F(a) - F(b) = -(F(b) - F(a)) \quad \text{demak}$$

$$\int_a^b f(x) dx = -(F(a) - F(b)) = - \int_b^a f(x) dx \blacktriangle$$

3⁰. Ixtiyorli a, b, c , haqiqiy sonlar uchun

$$\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$$

4⁰. Agar $f(x)$ juft funksiya bo'lsa, u holda

$$\int_{-a}^a f(x) dx = 2 \int_0^a f(x) dx$$



5⁰. Agar $f(x) \geq 0, x \in [a, b]$ bo'lsa, u holda

$$\int_a^b f(x)dx \geq 0$$

6⁰. Agar $x \in [a, b]$ da $f(x) < g(x)$ bo'lsa, u holda

$$\int_a^b f(x)dx \leq \int_a^b g(x)dx$$

Agar material nuqta OX o'qida $M(a)$ nuqtadan $M(b)$ nuqtagacha proeksiyasi $f(x)$ bo'lgan $\overrightarrow{F(x)}$ kuch ta'sirida harakat qilayotgan bo'lsa, u holda $f(x)$ uzluksiz bo'lganda bajarilgan A ish quyidagicha aniqlanadi:

$$A = \int_a^b f(x)dx$$

Bu formula aniq integralni fizik ma'nosini ifodalaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Н.Я.Виленкин, А.Г.Мордкович. Производная, интеграл.М. <<Просвещение>>, 1976.

М. А. Mirzaahmedov, Sh. N. Ismoilov, A. Q. Amanov. Matematika Algebra va analiz asoslari 11-sinf darsligi



ISBOTLASHGA DOIR MASALALAR YECHISHDA TA'RIF, TEOREMA VA XOSSALARNI O'Z O'RНИDA QO'LLAY OLISH.

Nurullayeva Nodira Izzatulloyevna
Buxoro shahar 17 – maktab o'qituvchisi.
Telefon:+998 93 659 90 72
Nurullayeva_n@mail.ru

Annotatsiya: Hozirgi kunda geometrik masalalar yechishda isbotlashga doir masalalar asosiy o'rinni egallaydi. Zero bitiruv imtihonlarida ham kamida ikkita masala isbotlashga doir masalalarni tashkil etadi. Bunday masalalarni tahlil qilib, chuqur mushohada yuritib, olgan nazariy bilimlarni tadbiq etishda o'quvchilar ba'zan qiyinchilikka duch kelishmoqda. Shuni e'tiborga olgan holda ushbu maqolada bir nechta masalalar yechib ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Isbot, to'rtburchak, parallelogramm, mediana, uchburchak, teorema, xossa.

Сегодня проблемы доказательства играют ключевую роль в решении геометрических задач. Даже на выпускных экзаменах есть как минимум две проблемы, которые нужно доказать. Студентам иногда трудно анализировать, наблюдать и применять такие теоретические знания. Имея это в виду, эта статья посвящена ряду вопросов.

Ключевые слова: Доказательство, прямоугольник, параллелограмм, медиана, треугольник, теорема, свойство.

Nowadays, proof problems play a key role in solving geometric problems. Even in the final exams, at least two issues constitute proof of proof. Students sometimes have difficulty analyzing, observing, and applying such theoretical knowledge. With this in mind, this article addresses a number of issues.

Keywords: Proof, rectangle, parallelogram, median, triangle, theorem, property.

Isbotlashga doir geometrik masalalarni to'g'ri ishlay olish uchun nimalarga e'tibor berish lozimligi to'g'risida bir oz to'xtalamiz.

1. Masalani tushunish. Bunda masalani shart va xulosasi alohida ajratib olinadi. Nimalar berilgan, nimani topish, isbotlash yoki yasash lozimligi aniqlanadi. Masalaga oid chizma albatta chiziladi. Berilgan ma'lumotlar chizmada belgilanadi.

2. Rejalashtirish. Bunda masalani yechish usuli tanlanadi. Uni qo'llash uchun qanday qo'shimcha ma'lumotlar zarurligi aniqlanadi. Yordamchi shakllar chiziladi.

3. Yechish. Masala bevosita, berilgan reja asosida yechiladi.

4. Tekshirish. Masalaning topilgan yechimi bevosita tekshiriladi. Bunda tanqidiy nazar bilan qarab xato aniqlansa, u tuzatiladi.[2]

Geometrik masalalarni to'g'ri ishlay olish, masalani yechish uchun zarur bo'lgan ta'rif, teorema, xossa, aksioma va tegishli formulalarni yodga olib o'z o'rniда qo'llay bilish ham muhim sanaladi.

Biz quyida geometriyaning planimetriya bo'limidan bir qator isbotlashga doir masalalarni yechilishini havola etmoqchimiz.

1 – масала: ABC uchburchakning AA_1 va BB_1 medianalari o'tkazilgan, bu medianalar M nuqtada kesishadi(1- rasm). AMB uchburchakning PQ o'rta chizig'i o'tkazilgan. A_1B_1PQ to'rtburchakning parallelogramm ekanini isbotlang.

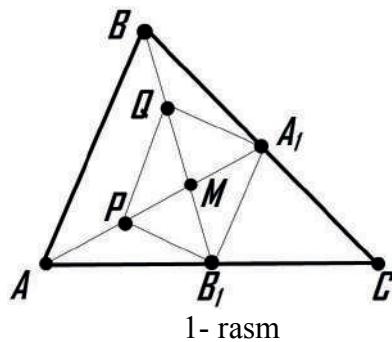
Berilgan:

ABC – uchburchak

AA_1 va BB_1 – medianalar

PQ – AMB uchburchakning o'rta chizig'i

Isbotlash kerak: A_1B_1PQ – parallelogram



1 - rasm

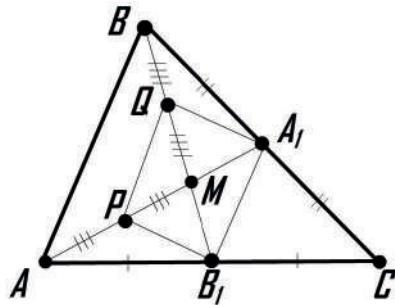
Rejalashtirish:

Ta’rif: Uchburchakning o’rta chizig’i deb uning ikki tomoni o’rtalarini tutashtiruvchi kesmaga aytildi.

O’rta chiziq to’g’risida teorema: Uchburchakning berilgan ikki tomoni o’rtalarini tutashtiruvchi o’rta chizig’i uning uchinchi tomoniga parallel va shu tomon yarmiga teng. [3]

Yechish:

ABC uchburchak uchun A_1B_1 – o’rta chiziq bo’ladi. O’rta chiziq to’g’risidagi teoremadan $A_1B_1 \parallel AB$ va $A_1B_1 = \frac{AB}{2}$ (2 – rasm)



2 - rasm

ABM uchburchak uchun PQ – o’rta chiziq bo’ladi. O’rta chiziq to’g’risidagi teoremadan $PQ \parallel AB$ va $PQ = \frac{AB}{2}$

Yuqoridagilardan $PQ = A_1B_1$; $PQ \parallel A_1B_1$ ekanligi kelib chiqadi, bu esa parallelogramning qarama – qarshi tomonlaridir.

Demak, bu to’rburchakning ikki tomoni parallel va teng. Bundan, bu to’rburchak parallelogram ekanligi kelib chiqadi. Isbot 2-masalada keltirilgan :

Shuni isbotlash so’ralgan edi.

2- Masala: Agar to’rburchakning ikkita tomoni parallel va teng bo’lsa, uning parallelogram ekanini isbotlang.

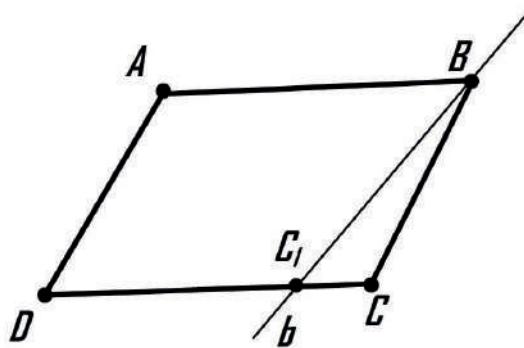
Berilgan

ABCD – berilgan to’rburchak(3-rasm)

$AB \parallel CD$

$AB = CD$

Isbotlash kerak: ABCD=parallelogram



3 – rasm.

Yechish:

B uch orqali AD tomonga parallel b to`g`ri chiziqni o`tkazamiz. Bu to`g`ri chiziq DC to`g`ri chiziqni biror C_1 nuqtada kesib o`tadi. ABC_1D to`rtburchak parallelogrammdir. Parallelogrammning qarama-qarshi tomonlari teng, demak $C_1D=AB$. Shartga ko`ra esa $AB=CD$. Demak, $DC=C_1D$. Bundan C va C_1 nuqtalarining ustma – ust tushishi kelib chiqadi.

Shunday qilib, $ABCD$ to`rtburchak ABC_1D parallelogramm bilan ustma-ust tushadi, demak, u parallelogrammdir.

Masala sharti isbotlandi.

3 - Masala: Uchburchakning ixtiyoriy ikkita medianasi kesishadi va kesishish nuqtasida, uchidan hisoblaganda, 2:1 ga teng nisbatda bo`linadi. Shuni isbotlang.

Bu masalani isbotlashda 1- masaladagi chizma va isbotdan foydalanamiz.

Berilgan

ABC – ixtiyoriy uchburchak(1-rasm)

AA_1 va BB_1 – medianalar

Medianalar kesishish nuqtasi –M

Isbotlash kerak: $BM:MB_1=2:1$; $AM:MA_1=2:1$

Yechish:

1- Masalada A_1B_1PQ – parallelogramm ekanligini isbotlagan edik.

Xossa: Parallelogrammning diagonallari kesishadi va kesishish nuqtasida teng ikkiga bo`linadi.

Shu xossadan va o`rta chiziqning ta`rifidan quyidagiga ega bo`lamiz:

$$\begin{cases} BQ = QM = MB_1 = x \\ AP = PM = MA_1 = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} BM:MB_1 = 2x:x = 2:1 \\ AM:MA_1 = 2y:y = 2:1 \end{cases}$$

Shuni isbotlash kerak edi.[1]

Adabiyotlar:

1. A.B.Pogorelov «Geometriya» 7–11– sinflar uchun darslik Toshkent «O`qituvchi» 1991 y. 83-88-98-99 b.
2. “Fizika, Matematika va Informatika” Ilmiy-uslubiy jurnal 2/2017 Toshkent–2017 y.97-98 b.
3. A.A. Rahimqoriyev, M.A.Toxtaxodjayeva “Geometriya” Umumiyl o`rta ta`lim matablarining 8-sinfi uchun darslik Toshkent “O`zbekiston” 2019 y. 8-12 b.
4. Skanavi M.I “Matematikadan masalalar to`plami” – Toshkent “O`qituvchi” 1983 y.
5. Sharigin I.F.«Fakultativniy kurs po matematike» – Moskva. Prosveshenie. 1989 g.



FIZIKA DARSLARINI O'QITISHDA NOAN`ANAVIY USULLARDAN
FOYDALANISH.

"*Bir jinsli magnit maydonning tokli ramkani aylantiruvchi momenti*" mavzusi misolida.

Olimjonova Kamola Aslonbekovna
Marhamat tumani № 24- maktab fizika o`qituvchisi
Mamatisa qova Go`zaloy Norqo`ziyevna
Marhamat tumani № 1- maktab fizika o`qituvchisi
Telefon: +998 91 493 80 64

Annotatsiya: ushbu maqolada maktablarda fizika fanlari o`qituvchilariga noan`anaviy usullardan foydalangan xolda o`quvchilarning ishtivoqi va qiziqishlarini hamda bilim samaradorligini oshirish uchun metodik tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so`zlar: Fizika, noan`anaviy usul, o`quvchini qiziqtirish, o`zlashtirish, mantiqan bog`lash, javob topish, bilim, malaka.

Fizika fani falsafa nuqtai nazaridan beziz tabiiy fanlarga birlashtirilmagan, albatta, sababi bu fan boshqa tabiiy fanlar kabi tabiat xodisalarini o`rganish bilan bir qatorda safdoshlari sanalmish geografiya, kimyo va biologiya fanlari bilan chambarchas bog`liqdir. Albert Enshteyn ta`kidlab o`tganidek matematika hozirda asosiy mantiqiy fan xisoblanib, barcha fanlarga kerak bo`lmoqda, ammo, masalaning tub moxiyatini tushungan o`quvchigina uni matematik usuldan foydalanib yecha oladi. Hozirgi ilm-fan shiddat bilan rivojlanib borayotgan davrda o`quvchi bitta fanning masalasini tubdan tushunib yetmog`i uchun u bir necha fanlarni yaxshi o`zlashtirishi kerak bo`lmoqda.

Bu kuchning yo`nalishi chap qo`l qoidasi yordamida aniqlanadi. Ayni paytda AB va CD qismlarga ta`sir qiluvchi kuchlarning modullari teng bo`lib, qarama-qarshi tomonga yo`nalgan bo`ladi. Shu bois, tokli ramkaga magnit maydon tomonidan juft kuch ta`sir qiladi. Bu juft kuch ta`sirida tokli ramka buriladi.

Bu juft kuchlar OO' aylanish o`qiga nisbatan aylantiruvchi momentini hosil qiladi. 1.5-rasmdan ko`rinadiki, ramkaning $AB = CD = d/2$ qismlaridagi kuchning yelkasi $d/2$ sinasi ga teng.

Quyida sizga bir necha fizikaviy test savollarini misol tariqasida keltirmoqchimiz: Savol: A jism v_1 boshlang`ich tezlik bilan yuqoriga otilgan vaqtida, h balandlikdan $v_2=0$ boshlang`ich tezlik bilan B jism pastga tushib keladi. Agar jismlar bir vaqtida harakatlangan bo`lsa, A va B jismla rorasidagi X masofaning t vaqtga bog`lanishi topilsin?

$$A) \ l = v_0 t - \frac{gt^2}{2} \quad B) \ l = h - v_0 t \quad C) \ l = 2v_0 t - gt^2 \quad D) \ l = h - \frac{gt^2}{2}$$

Savol: Tekis harakatlanib tushayotgan aerostat xuddi shunday tezlikda yuqoriga ko`tarila boshlashi uchun, aerostatdan qancha og`irlilikdagi ballastni (yukni) tashlab yuborish kerak(kg)? Aerostatning ballast bilan birga og`irligi 16 kN, yuqoriga ko`rsatuvchi kuchi 12 kN. Yuqoriga ko`tarilishda va tushishida havoning qarshilik kuchi birday hisoblansin.

- A) 600 B) 485 C) 350 D) 800

Mana bunday tipdagи fizika savollariga darxaqiqat matematik bilim talab etiladi. Ko`pgina elektr asboblarining ishlashi tokli o`tkazgich bilan doimiy magnitning o`zaro ta`sirlashishiga asoslangan. Mana shunday elektr o`lchov asboblaridan birining tuzilishi keltirilgan. kuchli magnit qutblari orasiga (1) temir o`zak OO' o`qqa mahkamlangan bo`lib, uning ustiga (2) simli ramka kiydirilgan. g`altakka toklar metall prujinalar (3) orqali beriladi. ramkani (3) prujinalar ushlab turadi. Bu prujinalar g`altakka tok berilmagan paytda strelka (4) shkalaning nolinchi holatida ushlab turadi. asbob elektr zanjiriga ulanganda g`altakdan tok o`tadi va magnit maydon ta`sirida buriladi. Bu paytda prujinalar siqila boradi. ramkaning burilishi prujinaning elastiklik kuchi va amper kuchlari tenglashgunga qadar davom etadi.

Asbob elektr zanjiriga ketma-ket ulanganda, zanjirdan va asbobning g`altagidan o`tuvchi tok kuchlari o`zaro teng bo`lganligidan strelkaning burilish burchagi tok kuchiga proporsional



bo`ladi. Bu holda asbob ampermetr sifatida ishlatiladi. O`zgarmas tok dvigatelining umumiyligi ko`rinishi keltirilgan. Uning ishlash prinsipi doimiy magnit maydonida tokli ramkaning aylanishiga asoslangan.

Uslubiy tavsiyanomadan kutilayotgan natijalar. O`qituvchi: mavzu belgilangan vaqt ichida barcha o`quvchilar tomonidan o`zlashtiriladi,o`quvchilarning darsga faolligi oshadi. Ularda fanga nisbatan qiziqish uyg`onadi,amaliy mashg`ulot orqali fizik bilimlari yanada oshiriladi,o`z oldiga qo`ygan maqsadiga erishadi. O`quvchi: mavzuga oid yangi bilimga ega bo`ladi, guruuhlar bilan ishslashni o`rganadi, eslab qolish,ayta olish,ko`rsata olish ko`nikma va malakalarga ega bo`ladilar.

Foydalanimanligi adabiyotlar:

1. Inoyatov U.I., Muslimov N.A. va boshqalar. Pedagogika: 1000ta savolga 1000ta javob. 2012yil. Toshkent, "Ilm-Ziyo" nashriyoti.
2. Sayidahmedov N.S. Yangi pedagogik texnologiyalar. Toshkent: Moliya, 2003yil
3. Shaxmurova G.A., Azimov I.T., Raxmatov U.E. Fizikadan masala va mashqlar echish. O`quv qo`llanma."Adabiyot uchqunlari" nashriyoti. Toshkent-2017



ARALASHMA VA QOTISHMALARGA DOIR MASALALARINI ALGEBRAIK USULDA ISHLASH USULLARI

*Qorjavova Oygu Ismatovna
Zarafshon shahar
13-sonli AFChO'I maktabi matematika fani o'qituvchisi
Tel: +998 97 228-58-32*

Annotatsiya: Maktab matematika kursida aralashma, eritma va qotishmaga doir masalalardagi zarur tushunchalar keltirib o'tilgan. Hajm va massalarning saqlanish qonunlariga muvofiq keladigan sxema asosida masalalarni algebraik usul yordamida ishlanishi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: aralashma, eritma, qotishma, konsentratsiya, massa, hajm.

Konsentratsiya, moddalarning foizli tarkibi kabi tushunchalar ishtirokidagi aralashma, eritma va qotishmalarga doir masalalar oliv ta'lim muassasalarining kirish imtihonlarida, matematika olimpiadalarida, fizika va kimyo fanlarida tez-tez uchrab turadi. Maktab matematika kursida bunday tipdagi masalalarni yechishga yetaricha vaqt miqdori ajratilmagan. Shuning uchun ko'pchilik o'quvchilar aralashma, eritma va qotishmalarga doir masalalarni yechishda bir qancha qiyinchilikka duch keladilar. Aralashma va qotishmaga doir masalarni yechishning bir qancha usul va metodlari bo'lib, biz quyida bunday tipdagi masalalarni algebraik usulda yechishni ko'rib chiqamiz.

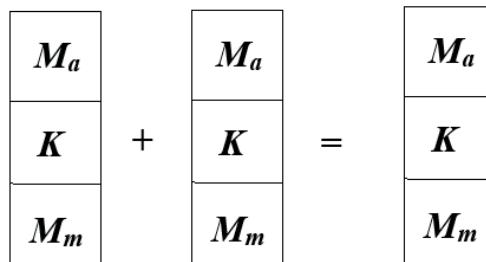
Aralashmaga doir matnli masalalar o'zida uchta asosiy kattalikni saqlaydi. Bular: 1-aralashma, eritma yoki qotishmaning massasi - M_a (og'irlilik yoki hajm o'lchov birliklarida ifodalanishi mumkin); 2-aralashma, eritma yoki qotishma tarkibidagi moddaning massasi - M_m (og'irlilik yoki hajm o'lchov birliklarida ifodalanishi mumkin); 3-moddaning aralashma, eritma yoki qotishmadagi konsentratsiyasi - K (fozlarda yoki kasr ko'rinishida ifodalanishi mumkin). Bu uchta elementni o'zaro bog'lovchi formulalar:

$$M_m = \frac{M_a \cdot K}{100\%}, \quad K = \frac{M_m}{M_a} \cdot 100\%$$

Masalalarni yechishda hajmlarning saqlanish qonunidan foydalilanadi. Agar ikkita eritma (qotishma) aralashma hosil qilinsa, bu aralashmaning hajmi shu ikkita eritma (qotishma) hajmlarining yig'indisiga teng: $V_1+V_2=V$

Xuddi shuningdek, massalarning saqlanish qonunidan ham foydalilanadi. Agar ikkita eritma (qotishma) aralashma hosil qilinsa, bu aralashmaning massasi shu ikkita eritma (qotishma) massalarining yig'indisiga teng: $m_1+m_2=m$

Masalalarni yechimini izlash jarayonida uning qulay modelini tuzish va undan foydalanish ancha samaralidir. Biz quyidagi sxemani tuzishni taklif qilamiz:



Masala. 20 % li 100 gr tuzli eritmaga 10 % li 300 gr eritma aralashtirildi. Aralashmaning konsentratsiyasini aniqlang?

Yechish: Berilganlar asosida sxemani to'ldirib olamiz:



M_a 100 gr		M_a 300 gr		M_a 400 gr
K 20%	+	K 10%	=	K x
M_m 20 gr		M_m 30 gr		M_m 4x

Massalarning saqlanish qonuniga ko‘ra, quyidagi tenglik o‘rinli bo‘ladi: $20+30=4x$.
Ushbu tenglamani yechib, $x=12,5$ ni hosil qilamiz.

Javob: 12,5%

Aralashma, eritma va qotishmaga doir masalalar klassik algebraik usul bilan yechish orqali o‘quvchilarning mantiqiy fikrlash zanjirini qurishga imkon beradi. Bunday tipdagi masalalar klassik hisoblanib, bir qancha masalalarni yechishga asos bo‘ladi.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. Лурье М.В., Александров Б.И. Задачи на составление уравнений. Учебное руководство. – М.: Наука. 1990г
2. <https://mega-talant.com/biblioteka/metadicheskie-rekomendacii-algebroichekiy-sposob-resheniya-zadach-na-smesi-i-splavy-83339.html>



INTEGRALLASHNING SODDA QOIDALARI

Raximova Barno Sheripbayevna
Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani
8-sod umuta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998975106589

Annotatsiya: Ushbu maqolada integrallar jadvali, integrallashning eng sodda qoidalari va o'quvchilarga integrallashga doir misollar keltirilgan.

Kalit so'zlar: funksiya, integral, nuqta, oniy tezlik, boshlang'ich funksiya, hosila

Bugungi kunda ta'lismiz tizimi isloh qilinayotgan bir vaqtida barcha pedagoglar oldiga bir qator muhim talablar qo'yilmoqda. Zamonaliv 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 bolalarini ijodiy yondashishga tortishi lozim. Ijodiy yondashish asosida qurilgan ta'lismiz o'quv faoliyatining nazariyasiga tayanadi, demak, muammoli vaziyat o'quv misol va masalalarni o'z ichiga oladi. Biz quyida integrallar jadvali, integrallashning eng sodda qoidalari 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 deyladi. 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 deyladi.

Integrallar jadvalini hosilalar jadvalidan foydalanib 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 qoidalari bayon qilish mumkin.

$F(x)$ va $G(x)$ funksiyalar biror oraliqda, mos ravishda, $f(x)$ va $g(x)$ funksiyalarning boshlang'ich funksiyalari bo'lsin. U xolda ushbu qoidalarni o'rinni bo'ladi:

1-qoida: $aF(x)$ funksiya $a f(x)$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasi bo'ladi, ya'ni

$$\int a f(x) dx = a \int f(x) dx + C$$

1-misol: $4\sin(7x+8)$ Bu funksiyani integralini topamiz.

$$\int f(x) dx = \int 4\sin(7x+8) dx = 4 \int \sin(7x+8) dx = 4 \left(-\frac{1}{7} \cos(7x+8) \right) + C = -\frac{4}{7} \cos(7x+8) + C$$

Chunki integrallar jadvaliga binoan

$$\int \sin(7x+8) dx = -\frac{1}{7} \cos(7x+8) + C$$

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: $f(x) = 5x^6 + 9\cos 7x$ Bu funksiyani integralini 1-va 2-qoidalarga binoan topamiz.

$$\int f(x) dx = \int (5x^6 + 9\cos 7x) dx = 5 \int x^6 dx + 9 \int \cos 7x dx = 5 \cdot \frac{1}{7} x^7 + 9 \cdot \frac{1}{7} \sin 7x + C = \frac{5}{7} x^7 + \frac{9}{7} \sin 7x + C = \frac{1}{7} (5x^7 + 9\sin 7x) + C$$

Ushbu mavzuni o'qitishdan asosiy maqsad o'quvchilarni ixtiyoriy turdagini aniqmas integralni yecha olishga o'rgatishdir. O'quvchilar oldiga qo'yildigan o'quv masalalari bu maqsadga erishishga ko'maklashish lozim, shu sababli asosiy masala aniqmas integrallarni yechishdan iborat bo'ladi. Quyidagi integrallash jadvalini o'rganishni hamma o'quvchilarga tavsiya 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

- Umumta'lum maktablari matematika fani darsliklari.
- S. Alixonov Matematika o'qitish metodikasi.
- www.matematika.uz



QIZIQARLI MATEMATIK MASALALAR

*Ro'zimova Doniyor Solijon o'g'li
Namangan viloyati Mingbuloq tumani
13-DIMI matematika fani o'qituvchisi
Tel: +998936715609*

Annotatsiya: Mazkur maqolada muktab o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini oshiruvchi matematik masalalar, olimpiada masalalari berilgan va ular ishlab ko'rsatilgan.

Tayanch so'zlar: mantiqiy fikrlash, tenglama va masalalar yechish, olimpiada masalalari, yechimlarni tanlay olish, qiziqarli masalalar.

O'qituvchilarning muhim vazifalaridan biri o'quvchilardagi matematika faniga bo'lган 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.

Biz quyida o'quvchilarga qiziqarli bo'lган bir qancha mantiqiy masalalar va olimpiada masalalarining yechimlarini keltirib o'tamiz.

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'lган 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, masalada $F=5$, $M=1$, $I=2$.

3-masala. $m=\overline{aba}$ va $n=\overline{a1ab}$ ikkita to'rt xonali son berilgan. Agar $m-n=396$ bo'lsa, b ni toping.

Yechish: $m-n=396$, $\overline{aba} - \overline{a1ab} = 396$ m va n sonlarni xona birliklari yig'indisi ko'rinishida 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'mrak 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 soatda, demak x va y

jo'mrak 1 soatda $1/36$ qismini to'ldiradi. x va y jo'mrak hovuzning $1/3$ qismini t_1 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. Demak 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 vaqtida 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. 80 t, 60 t, 50 t yuk sig'adigan vagonlar bor. Agar yuk 80 t li vagonlarga ortilsa, vagonlardan bittasi to'liq yuklanmay qoladi. Agar yuk 60 t li vagonlarga ortilsa, 8 ta ko'p vagon kerak bo'ladi va 1 ta vagon to'liq yuklanmay qoladi. Agar yuk 50 t li vagonlarga ortilsa, yana 5 ta vagon kerak bo'ladi va bu holda yuklar ham vagonlarning hammasini 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'limganda 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'rinn almashtirishlar yordamida topamiz.

Javob: (1,2,3); (1,3,2); (2,1,3); (2,3,1); (3,1,2); (3,2,1).

FOYDALANILGAN 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.
3. www.matematika.uz



MASALALARINI Tenglama tuzish bilan yechish

*Rustamova Zulayxo Islomovna
42-umumi o'rta ta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi
Buxoro viloyati Buxoro tumani*

Annotatsiya

Ushbu maqolada masalalarini tenglama tuzish yo'li bilan yechishning bir necha usullari haqida ma'lumot berilgan. Masalalarini yechishda nimalarga e'tibor qaratishi aytilgan. Shuningdek ba'zi masalalar yechimlari, tenglama tuzish va tenglama yechishning oson yo'llari ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Masala, tenglama, belgilashlar, noma'lum, yechim, miqdorlar, tekshirish.

"Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi"da ta'kidlanganidek yosh avlodning qay tarzda ta'lim olishi va qanday tarbiyalanishi hayotning, mamlakatning tarixiy taqdirini, uning kelajagini belgilab beruvchi asosiy omillardan biridir.

Hozirgi kunda eng muhim masalalardan biri o'tilayotgan darslarning samaradorligini yanada oshirish, o'quvchilarga chuqur bilim berishdan iborat. Bu o'rinda ota-bobolarimizning madaniy me'rosidan foydalanish alohida ahamiyatga ega.

O'quvchilar masalalarini belgilangan vaqt ichida bajarish uchun o'qituvchi quyidagi uchta mulohazaga e'tibor berishi lozim: 1. Quyilgan masalani to'liq tushuntirish. 2. Masalani yechish uchun zarur bo'lgan formula, ta'rif va teoremlarni qoidalarni, xotiraga keltirish 3. Erishgan tajriba va hosil qilingan ko'nikmalarga tayanib zarur formula va teorema asosida masalani yechishni tezkor usulini tanlash.

Masala asosan uch qismidan iborat bo'ladi.

1. *Masalaning sharti* - o'rganilayotgan vaziyatni xarakterlovchi ma'lum va no'malum miqdoriy qiymatlar hamda ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni haqidagi ma'lumot demakdir.

2. *Masalaning talabi* - masala shartidagi miqdoriy munosabatlarga nimani topish kerakligini ifodalash demakdir.

3. *Masalaning yechimi* - masala talabini bajarish uchun shartdagi miqdoriy munosabatlarga nisbatan bajariladigan amallar yig'indisi.

Tenglama tuzish orqali masala yechish, masala talabida so'ralsan miqdorni imkoniyati boricha biror harf bilan belgilash, masala shartida qatnashayotgan boshqa miqdorlarni belgilangan harf orqali ifodalash, masala shartida ko'rsatilgan miqdoriy munosabatlarni, amallarning mantiqan to'g'ri ketma-ketligi orqali ifodalaydigan tenglama tuzish va uni yechish orqali masalaning talabini bajarish demakdir.

Masalalarini tenglama tuzish orqali yechishni quyidagi ketma-ketlik asosida olib borish maqsadga muvofiqdir.

1. Masala talabida so'ralsan miqdorni, ya'ni noma'lum miqdorni harf bilan belgilash.

2. Bu harf yordamida boshqa no'malumlarni ifodalash.

3. Masala shartini qanoatlaniruvchi tenglama tuzish.

4. Tenglamani yechish.

5. Tenglama yechimini masala sharti bo'yicha tekshirish.

Maktab matematika kursida tenglama tuzish orqali yechiladigan masalalar ko'pincha uchta har xil miqdorlarni o'zaro bog'liqlik munosabatlari asosida beriladi.

Masalalarini tenglama tuzib yechishda no'malum miqdorlarni turlicha belgilash, ya'ni asosiy miqdor qilib noma'lumlardan istalgan birini olish mumkin. Asosiy qilib olinadigan va harf bilan belgilanadigan noma'lumni tanlash ixtiyoriy bo'lishi mumkin.

1-masala. Turist paraxodda 72 km suzdi, paraxodda o'tgan yo'lidan 25% ortiq masofani avtomashinada yurdi. Avtomobil tezligi paraxod tezligidan soatiga 21 km ortiq. Turist avtomobilda paraxodda yurganiga qaraganda 1 soat kam yurgan bo'lsa, avtomobilning tezligi qancha?



Yechish: 1. Belgilashlar. x paraxodning tezligi bo'lsa, u holda $(x+21)$ - avtomobilning tezligi bo'ladi. $\frac{72}{x}$ - paraxodda sarf qilingan vaqt, $\frac{90}{x+21}$ - avtomobilda sarf qilingan vaqt.

2. Taqqoslanuvchi miqdorlar. $\frac{72}{x}$ va $\frac{90}{x+21}$

3. Tenglama tuzish. $\frac{72}{x} - \frac{90}{x+21} = 1$

4. Tenglamani yechish. $\frac{72}{x} - \frac{90}{x+21} = 1$

$$72(x+21) - 90x = x^2 + 21x$$

$$x^2 + 21x - 72x + 90x - 1512 = 0$$

$$x^2 + 39x - 1512 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-39 \pm \sqrt{1521 + 4 \cdot 1512}}{2} = \frac{-39 \pm 87}{2}$$

$x=24 \text{ km/s}$ paraxod tezligi, $x=45 \text{ km/s}$, avtomobil tezligi.

$$\frac{72}{24} - \frac{90}{45} = 1; \quad 72 \cdot 45 - 90 \cdot 24 = 24 \cdot 45$$

Tekshirish: $24 \cdot 45 = 24 \cdot 45$.

2-masala. Teplovoz ma'lum vaqt ichida 325 km masofosani o'tish kerak, shu yo'lning $\frac{2}{5}$ qismini o'tgandan keyin u 24 minut ushlanib qoldi. Keyin muddatida manzilga etib borish uchun tezligini soatiga 10 km oshirdi. Teplovozning tezligini toping?

Yechish.

Belgilash. Agar teplovozning dastlabki tezligi $x \text{ km/s}$ desak, u holda $(x+10) \text{ km/s}$ uning keyingi tezligi bo'ladi.

$\frac{195}{x+10}$ - keyingi masofani bosib o'tish uchun ketgan vaqt.

$\frac{130}{x}$ - avvalgi, masofani bosib o'tish uchun ketgan vaqt.

2. Taqqoslanuvchi miqdorlar. $\frac{130}{x}; \frac{195}{x+10}$ va $\frac{325}{x}$

3. Tenglama tuzish. $\frac{130}{x} + \frac{195}{x+10} + \frac{2}{5} = \frac{325}{x}$

4. Tenglama yechish.

$$130 \cdot 5(x+10) + 5 \cdot 195x + 2(x^2 + 10x) = 5(x+10) \cdot 325$$

$$650x + 6500 + 975 + 2x^2 + 20x - 1625x - 16250 = 0$$

$$2x^2 + 20x - 9750 = 0, \quad x^2 + 10x - 4875 = 0$$

$$x_{1,2} = -5 \pm \sqrt{25 + 4875} = -5 \pm \sqrt{4900} = -5 \pm 70$$

$x_1 = 65 \text{ km/s}$, avvalgi tezlik,

$x_2 = -75 \text{ km/s}$, chet ildiz,

$x+10=75 \text{ km/s}$ keyingi tezlik

5. Tekshirish.

$$\frac{130}{65} + \frac{195}{75} + \frac{2}{5} = \frac{325}{65}, \quad \frac{30+39+6}{15} = 5, \quad \frac{75}{15} = 5, \quad 5 = 5.$$



Birgalikdagi ishga doir masalalar

3-masala. Ikki ishchining ikkinchisi birinchisidan 1, 5 kun keyin ishga tushib, ular bir ishni 7 kunda tamomlay oladilar. Agar bu ishni har qaysi ishchi yolg'iz o'zi ishlasa, birinchi ishchi ikkinchisiga qaraganda 3 kun ortiq ishlashiga to'g'ri keladi. Har qaysi ishchi yolg'iz o'zi bu ishni necha kunda tamomlaydi?

Yechish.

1. B e l g i l a s h l a r. Agar ikkinchi ishchi butun ishni x kunda tamomlasa, birinchi ishchi $x+3$ kunda tamomlaydi. Birinchi ishchi 7 kun ishlab, butun ishning $\frac{7}{x+3}$ qismini, ikkinchi ishchi 5, 5 kun ishlab, butun ishni $\frac{5,5}{x}$ qismini tamomlaydi.

2. Taqqoslanadigan miqdorlar; $\frac{7}{x+3}$ va $\frac{5,5}{x}$

3. Tenglama tuzish:

$$\frac{7}{x+3} + \frac{5,5}{x} = 1$$

4. Tenglamani yechish:

$$\begin{aligned} 7x + 5, 5x + 16, 5 &= x^2 + 3x, \\ x^2 - 9, 5x - 16, 5 &= 0, \\ x^2 - \frac{19}{2}x - \frac{33}{2} &= 0, \\ 2x^2 - 19x - 33 &= 0, \\ x_{1,2} &= \frac{19 \pm \sqrt{361 + 264}}{4} = \frac{19 \pm 25}{4} \\ x_1 &= 11, x_2 = -\frac{3}{2} - \text{chet ildiz} \end{aligned}$$

J: birinchi ishchi ishni 14 kunda, ikkinchi ishchi 11 kunda tamomlaydi.

Quyidaqи masalalarни o'quvchilarga mustaqil yechishlari uchun tavsiya qilaman.

1. Mototsiklchi va velosipedchi bir tomonga qarab harakat qilmoqda. Velosipedchining tezligi 12 km\soat, motosiklchining tezligi 30 km\soat va ular orasidagi masofa 72 km\soat bo'lsa, necha soatdan keyin motosiklchi velosipedchini quvib yetadi.

2. Biror topshiriqni usta 20 kunda, shogird 30 kunda bajaradi. Ular birgalikda ishlasa, bu topshiriqni necha kunda abjaradi.

Hovuzda 2ta quvur o'tkazilgan. 1-quvur bo'sh hovuzni 10 soatda to'ldirsa, ikkinchisi 15 soatda bo'shatadi. Hovuz bo'sh bo'lган vaqtida ikkala quvur birdaniga ochilsa, hovuz necha soatdan keyin to'ladi.

Foydalilanilgan adabiyotlar:

1. I. A. Karimov "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" Toshkent, 1997y
2. M. Mirzaaxmedov va boshqalar "Matematika" 6-sinf. – Toshkent: 2016
3. Sh. Alimov "Algebra" 7 sinf. – Toshkent: 20014
4. Matematika mavzulashtirilgan testlar to'plami, 1996-2018y



PARAMETRLI KVADRAT TENGLAMALARINI VA TENGLAMALARIN YECHISH USULLARI HAQIDA

Ergashev Shavkatali Abduqaxxorovich
Namangan viloyat uchqo'rg'on tuman № 19-sonli maktab
Ergashev@1970umail.com
Telefon: 94 273 85 15

Annotasiya: Maqolada parametrli kvadirat tenglamalar va parametrli tenglamalarni yechish usullari o'rganilgan. Maqsad o'quvchilarda parametrli tenglamalarni yecha olish ko'nikmalarini shakillantirish.

Tayanch so'zlar: parameter, kvadrat tenglama, tenglama, ildiz, tengsizlik, diskirminant.

ABUT PARAMETRIC QUADRATIC AND METKODS OF SOLVING EQUATIONS

Ergashev Shavkatali Abduqaxxorovich
School №19 Uchkurgan district, Namangan region.

Annotation: The article explores parametric quadratic equations and methods for solving parametric equations.

Key words: Parameter, quadratic, equation, equation, root, inequality.

Parametr grekcha so'z bo'lib, "qaydlangan qiymat" ma'noni bildiradi, tenglamada esa yordamchi o'zgaruvchi sifatida tushiniladi. Parametrli tenglamalar umumiyl o'rta ta'llim maktablari, akademik litsey, kasb-hunar kollej adabiyotlarida hamda oliy o'quv yurtiga kirish testlarida juda ko'p uchraydi.

Ushbu maqolada parametrli kvadirat tenlamalarni yechish qoidalari haqida bayon qilinadi.

Parametrli tenglamalarni yechish uchun o'quvchilar kvadrat tenglama va uning yechimlari, kvadrat funksiya va uning grafigi, tengsizlik, tengsizliklat sistemasini yechimlarini toppish usullarini yaxshi o'zlashtirgan bo'lislari kerak.

Kvadrat tenglama deb $ax^2+bx+c=0$ ko'rinishdagi tenglamaga aytildi, bunda x haqiqiy o'zgaruvchi a, b, c haqiqiy sonlar yoki parametrga bog'liq ifodalar.

$a=1$ bo'lganda tenglamani $x^2+px+q=0$ ko'rinishga keltirish mumkin. Bunda $p=\frac{b}{a}$ va $q=\frac{c}{a}$ bo'lib, bu tenglama uchun $x_1+x_2=-p$, $x_1 \cdot x_2=q$ tengliklar o'rini bo'ladi. (Viyet teoremasi)

$ax^2+bx+c=0$ kvadrat tenglama ildizi

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$$

Formula bilan topiladi, $D=b^2-4ac$ tenglamaning diskriminati deyiladi.

1-misol. a ning qanday qiymatlariда $(a^2-3a+2)x^2-(a^2-5a+4)x+a-a^2=0$ tenglama ikkitadan ortiq ildizga ega bo'ladi.

Yechish: Tenglama ikkitadan ortiq ildizga ega bo'lishi uchun

$$\begin{cases} a^2 - 3a + 2 = 0 \\ a^2 - 5a + 4 = 0 \\ a - a^2 = 0 \end{cases}$$
 bo'lish kerak, bu sistemani yechamiz

$$\begin{cases} a^2 - 3a + 2 = 0 \\ a^2 - 5a + 4 = 0 \\ a - a^2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (a-1)(a-2) = 0 \\ (a-1)(a-4) = 0 \\ a(a-1) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1, a = 2 \\ a = 1, a = 4 \\ a = 1, a = 0 \end{cases}$$

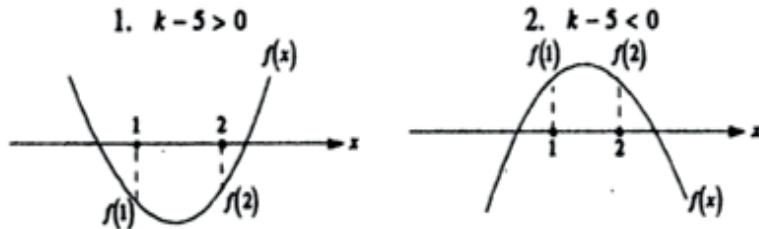


bu yechimlardan ko'rinishib turibdiki $a=1$ barcha tenglamalar uchun o'rini.

Demak javob: $a=1$

2-misol: k ning qanday qiymatlarida $(k-5)x^2-2kx+k-4=0$ kvadirat tenglama ildizlaridan biri 1 dan kichik, ikkinchisi 2 dan kata bo'ladi.

Yechish: $f(x)=(k-5)x^2-2kx+k-4$ fuksiya uchun ikki hol bo'lad



1-hol uchun quyidagi sistemani qaraymiz

$$\begin{cases} k-5 > 0 \\ f(1) = k-5 - 2k + k - 4 < 0 \\ f(2) = 4(k-5) - 4k + k - 4 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k > 5 \\ k-24 < 0 \end{cases} \Rightarrow 5 < k < 24$$

2-hol uchun quyidagi sistemani qaraymiz

$$\begin{cases} k-5 < 0 \\ f(1) = k-5 - 2k + k - 4 > 0 \\ f(2) = 4(k-5) - 4k + k - 4 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k < 5 \\ k-24 > 0 \end{cases}$$

bu sistema yechimga ega emas

Javob: $5 < k < 24$

3-misol. Parametr a ning shunday qiymatlarini topinki

$(a^2 - 4a + 4)(4 + 4\sin^2 x + 4\sin x) + 2(16a - 16 - 4a^2)(1 + \sin x) - 8a + 28 = 0$
tenglama kamida bitta ildizga ega bo'lsin.

Yechish: Berilgan tenglamani ko'rinishini quyidagicha o'zgartiramiz

$$(a-2)^2(1+\sin x)^2 - 2(a-2)^2(1+\sin x) = 2a-7 \Leftrightarrow \\ (a-2)^2(\sin^2 x - 1) = 2a-7 \Leftrightarrow \cos^2 x = \frac{7-2a}{(a-2)^2}$$

$a=2$ da tenglama yechimga ega emas. Tenglama kamida bitta yechimga ega bo'lishi

uchun $0 \leq \frac{7-2a}{(a-2)^2} \leq 1 \Leftrightarrow \begin{cases} a \leq -1 \\ 3 \leq a \leq \frac{7}{2} \end{cases}$

Javob: $a \leq -1, 3 \leq a \leq \frac{7}{2}$

4-misol. Parametr b ning qanday qiymatlarida $6+4bx=7b+12x$ tenglananining ildizi 1 dan kichik bo'ladi.

Yechish:

$$6+4bx=7b+12x \Leftrightarrow 4(4-b)=-7b+6 \Leftrightarrow x = \frac{6-7b}{4(3-b)}$$

Endi $x < 1$ shartni bajarilishini tekshiramiz

$$\frac{6-7b}{4(3-b)} < 1 \Leftrightarrow -2 < b < 3$$

Javob: $-2 < b < 3$

5-misol. m ning qanday qiymatlarida $2x^2+mx-2=0$ tenglananining ildizlari a) 1 dan kichik b) -1 dan katta bo'la.



Yechish:

a) $f(x)=2x^2+mx-2$ kvadrat uchhadning ikkala ildizi ham 1 dan kichik bo'lishi uchun qyidagi shartlar bir vaqitda bajarilishi kerak.

$$\begin{cases} D = m^2 + 16 > 0 \\ -\frac{m}{4} < 1 \\ f(1) = 2 \cdot 1 + m \cdot 1 - 2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} D = m^2 + 16 > 0 \\ m > 4 \\ f(1) = m > 0 \end{cases} \Rightarrow m > 0$$

b) -1 dan kata bo'lishi uchun quyidagi shartlar birgalikda bajarilishi kerak.

$$\begin{cases} D = m^2 + 16 > 0 \\ -\frac{m}{4} > -1 \\ f(-1) = 2 \cdot (-1)^2 + m \cdot (-1) - 2 \end{cases} \Rightarrow m < 0$$

Javob: a) $m > 0$, b) $m < 0$

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Alimov.Sh.O. Xolmuxamedov. O. R. va boshq. Algebra. 8-sinf uchun o'quv qo'llanma. 5-nashr.-T.. "O'zbekiston". 2003. 320-b.
2. Задачи с параметрамио. Тиняков.Г.А. Тиняков.И.Г. 1996-1998 г
3. Вавилов.В. В. Мельников И. И.и др. Задачи по математике. Алгебра. Справочное пособие.-М. Наука. 1987 г.
4. Ziyonet.uz



MATEMATIKA DARSLARIDA IQTIDORLI O'QUVCHILARNI ANIQLASH USULLARI

*B.B.Sharipova XVXTXQTMOHM o'qituvchisi,
Sh.B.Sharipova Shovot tumanidagi 14-maktabning
matematika fani o'qituvchisi
Telefon:+998914320804, shaxnozaxon@umail.uz*

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika darslarida iqtidorli o'quvchilarni aniqlash usullarva ularga doir misollardan namunalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Olimpiadaga tayyorgarlik, murakkab masalalar, matematika faniga qiziqadigan o'quvchilar, mashq va masalalar, amallar va qavslar

Darsdan tashqari mashg'ulotlarda, to'garak ishlarida, olimpiadaga tayyorgarlik ko'rish, amaliy mashg'ulotlar, yuqori sinflarda kasbga yo'naltirish o'quvchilarni to'g'ri yo'l ko'rsatishga ahamiyati kata. Murakkab masalalarni yechish va olimpiadalarga tayyorgarlik ko'rish va uni o'tkazishda masalalarni yechishning turli qulay metorlaridan foydalanish.

Avvalo mакtab o'quvchilari ichidan matematika faniga qiziqadigan o'quvchilardan guruh tuzib olish maqsadga muvofiqdir. Buning uchun o'quvchilarni boshlang'ich sinflarda o'qiyotgan davrlarida, o'qituvchilar darslarini kuzatib tahlil qilib iqtidorli o'quvchilarni saralab tanlab olish kerak.

Buning uchun boshlang'ich sinf o'quvchilariga quyidagi turlardagi mashq va masalalarni taqdim qilish yaxshi natija beradi.

Masalan:

1-masala. 4 ta 2 ishtiroki va amallar yordamida 1dan 10 gacha mumkin bo'lgan sonlarni hosil qiling.

$$2+2-2-2=0; \quad 2\cdot 2\cdot 2\cdot 2=1; \quad 2\cdot 2+2\cdot 2=2; \quad 2\cdot 2-2\cdot 2=3; \quad 2+2-2+2=4;$$

$$2+2+2\cdot 2=5; \quad 2\cdot 2\cdot 2-2=6; \quad 2+2+2+2=8; \quad 2\cdot 2\cdot 2-2=9$$

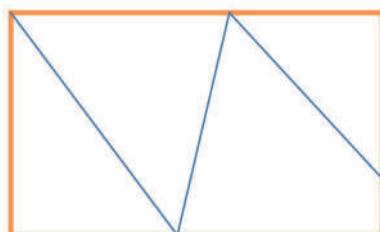
2-masala. 5 ta 2 ishtiroki ,amallar va qavslar yordamida 1 dan 10 gacha mimkin bo'lgan barcha sonlarni hosil qiling.

$$(2+2-2-2)\cdot 2=0; \quad (2+2+2)\cdot 2-2=1; \quad (2+2-2)\cdot 2\cdot 2=2; \quad (2+2-2)+2\cdot 2=3;$$

$$(2+2+2+2)\cdot 2=4; \quad (2+2+2)-2\cdot 2=5; \quad (2+2+2)\cdot 2\cdot 2=6; \quad (2+2+2)-2\cdot 2=7; \quad (2\cdot 2\cdot 2+2)-2=8;$$

$$(2\cdot 2+2\cdot 2\cdot 2)=9; \quad 2+2+2+2+2=10$$

3-masala.



Shaklda nechta uchburchak va nechta to'rtburchak bor?

Javob : 3 ta uchburchak va 5ta to'rtburchak bor.

4-masala. Onasi, otasi va qizi Ra'noning yoshini birga qo'shib hisoblaganda 71 yosh. Ra'no bilan onasi birga 37 yosh, Ra'no bilan otasi esa 42 yosh. Ularning har qaysisining yoshi nechada?

Yechish:

$$\text{Ona} + \text{Ota} + \text{Ra}'no = 71; \quad \text{Ra}'no + \text{Ona} = 37; \quad \text{Ra}'no + \text{Ota} = 42;$$

$$\text{Ona} = 71 - 42 = 29; \quad \text{Ra}'no = 37 - 29 = 8; \quad \text{Ota} = 42 - 8 = 34;$$

Javob: Onasi 29 yosh; Otasi 34 yosh; Ra'no 8 yosh

5-masala. 84 m uzunlikdagi bir o'ram sim ikki bo'lakka shunday bo'lindiki, biri ikkinchisidan 5 marta uzun bo'ldi. Har bir bo'lakning uzunligini toping?



Yechish: 1 bo‘lak 5 bo‘lak jami 6 bo‘lak. 1 bo‘lak= 84:6= 14;

$$5 \cdot 14 = 70; \quad \text{Javob: } 14\text{m; } 70 \text{ m.}$$

6-masala. Berilgan 5 ta sondan birinchisi 23 ga teng. Har bir keyingi son avvalgisidan 10 ta ortiq. Shu 5 ta sonning yig’indisini toping?

Yechish: $23+33+43+53+63=215$; Javob: 215

7-masala. 4 ta ketma-ket sonning yig’indisi 102 ga teng. Shu sonlarni toping?

Yechish: $x+x+1+ x+2 +x+3=102$;

$$4x=102-6; \quad 4x=96; \quad x=24; \quad \text{Javob: } 24; 25; 26; 27.$$

8-masala. Eng katta 4 xonali sonni 101 ga bo‘lib, so‘ngra undan men o‘ylagan sonni ayirsak, eng kichik ikki xonali son hosil bo‘ladi. Men qanday son o‘ylaganman?

Yechish: $9999:101 -x=10$;

$$99-x=10; \quad x= 99-10; \quad x= 89; \quad \text{Javob: } 89 \text{ ni}$$

9-masala. Bog’da 24 tup olma bor. 1- tupdan 1 dona, 2-tupdan 2 dona, 3- tupdan 3 dona va hokazo oxirgi tupdan 24 dona olma uzildi. Hammasi bo‘lib necha dona olma uzilgan?

Yechish: $1+2+3+\dots+24=(1+24)+(2+23)+(3+22)+\dots+(11+14)+(12+13)=$

$$= 12 \cdot 25 = 300; \quad \text{Javob: } 300$$

10-masala. 3 ta sonning yig’indisi 1826 ga teng. Ulardan birinchisi eng kichik 2 xonali son, 2-si 3-sidan 3 marta katta. Shu sonlarni toping?

Yechish: $10+3x+x=1826$

$$4x= 1826-10; \quad 4x= 1816; \quad x= 454; \quad 454 \cdot 3 = 1362;$$

Javob: 10; 454; 1362.

11-masala. 111111111 sonini hosil qilish uchun 111 ni qanday songa ko‘paytirish kerak?

$$111 \cdot x = 111111111; \quad x=1001001; \quad \text{Javob: } 1001001$$

12-masala. Ona 62 yoshda, qizi 39 yoshda. Qizi 14 yoshda bo‘lganida, ona necha yoshda bo‘lgan. Ona 45 yoshda bo‘lganida, qizi necha yoshda bo‘lgan?

Yechish: $39-14=25; \quad 62-25=37; \quad \text{Javob: } 37 \text{ da}$

$62-45=17; \quad 39-17=22; \quad \text{Javob: } 22 \text{ da}$

13-masala. 358 qanday songa bo‘lganda, bo‘linma 17 va qoldiq 1 bo‘ladi?

Yechish: $(358-1):17= 357:17=21; \quad \text{Javob: } 21 \text{ ga}$

Bu kabi sodda va mushohadaga undovchi misollarni berish orqali o‘quvchilarni iqtidorlarini aniqlab ularni rivojlantirishimiz mumkin... Bu vazifani bajarishda o‘qituvchilarning tinimsiz o‘z ustida ishlashlari, kasbiy mahoratlari, fidoiyliklari muhim sanaladi...

Foydalaniman adabiyotlar ro‘yxati

1. Ikromov J., Mirzaahmedov M., Rahimqoriev A., Saidjonov Y., Yusupov O. Matematika. O‘rta maktabning 5-6-sinflari uchun o‘quv qo‘llanma.–T.: “O‘qituvchi”, 2002.

2. Mirzaahmedov M., Rahimqoriev A. Matematika 6-sinf. Umumiy o‘rta ta’lim makkablari 6-sinfi uchun darslik. –T.: “O‘qituvchi”, 2007



O'NLI KASRLAR HAQIDA

*Shixova Inobat Omonovna,
Xorazm viloyati XTXQTMOHM katta o'qituvchisi,
Abduraxmonova Shohida Yangiboyevna,
Xonqa tumani 32- matabning boshlang'ich ta'lim o'qituvchisi
inobatomonovna@inbox.uz,+998914286432*

Annotatsiya: Mazkur maqolada o'nli kasrlar tushunchasi haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: "Astronomiya maktabi", «o'ndan», «yuzdan», «mingdan», O'nli kasr, Ali Qushchi, O'nli kasrlarning maxrajlari, *butun qismi, qo'shish, ayirish*

Bugungi kunda boshlang'ich sinfdanoq ulushlar, ayniqsa, o'nli kasrlar haqida misollar uchraydi. Xo'sh u haqda nimalarni aytish mumkin. Tarixi haqidachi? Bu savollarga quyidagicha javob beramiz.

XV asrda Samarqandda Mirzo Ulug'bek boshchiligida "Astronomiya maktabi" vujudga kelgandi. 1425—1428 yillari Samarqand yaqinidagi Obi Rahmat arig'i yonidagi Ko'hak tepaligida rasadxona qurilgan. Samarqand madrasasidagi tolibi ilmlar o'zlarining olgan nazariy bilimlarini rasadxonaga kelib amaliyatga qo'llaganliklari haqida ma'lumotlar mavjud. Ulug'bek madrasasi va rasadxonasida Qozizoda Rumiy, G'iyosiddin Jamshid Koshiy, Ali Qushchi va boshqa olimlar ishlaganlar. G'iyosiddin Koshiy 1427-yilda matematikaga oid «Arifmetika kaliti» («Miftohul-hisob») asarini yozgan. Bu kitobning 7 ta qo'lyozmasi ma'lum bo'lib, ular Berlin, London, Parij, Sankt-Peterburg shaharlarida saqlanmoqda. «Arifmetika kaliti» asarining ikkinchi qismida turli kasrlar: suratlari bir bo'lgan Misr kasrlari, mahraji turli sonlar bo'lgan Bobil kasrlari, surat va mahrajlari turli sonlar bo'lgan oddiy kasrlar, ularni yozish usullari, kasrlar ustida amallar bajarish, ularni bir ko'rinishdan ikkinchi ko'rinishga keltirish va boshqalar bayon etilgan. Bunda J. Koshiy mahrajlari 10, 100, 1000 va hokazo bo'lgan kasrlarni, ya'ni o'nli kasrlarni qaraydi, ularga ta'riflar beradi, «o'ndan», «yuzdan», «mingdan» va hokazo atamalarini kiritadi. Koshiy o'nli kasrlarni yozishda butun qismidan so'ng vertikal chiziq chizib, so'ng kasr qismini yozadi yoki butun qismini bir xil siyoh bilan, kasr qismini boshqa siyoh bilan yozadi. O'nli kasrlar ustida amallar bajarish qoidalarini beradi va ularni juda ko'p misollar bilan tushuntiradi. Shunday qilib, Koshiy o'nli kasrlar nazariyasini asoslovchi birinchi olim hisoblanadi. Shuni ta'kidlash joizki, Yevropada o'nli kasrlar haqida birinchi asar yozgan oilm Koshiy zamonidan bir yarim asr keyin yashagan gollandiyalik Simon Stevin (1548-1620) hisoblanadi va u Koshiyning kashfiyotidan bexabar edi. Yevropada esa S. Stevindan fransiyalik Bonfils ilgarilab ketgani to'g'risida ma'lumotlar mavjud. O'nli kasrlarning hozirgi ko'rinishda yozilishiga qadar butun qismidan keyin qavs ichida (0) yozish odad bo'lgan. Masalan, 3,7 ni 3(0)7 ko'rinishda yoki vertikal chiziq bilan ajratilgan (3|7) yoxud turli rangli siyohda yozilgan. Masalan, butun qismi qora, kasr qismi qizil siyohda yozilgan. Butun qismidan keyin vergul ishorasini qo'yish nemis olimi I. Kepler (1571-1630) tomonidan kiritilgan. O'nli kasr tushunchasi XV asrda Samarqandlik olim Ali Qushchi tomonidan kiritilgan. U o'zining 1427 yilda yozgan "Hisobot san'atiga kalit", "Arifmetika kaliti" nomli kitobida o'nli kasr tushunchasidan foydalangan.

T a ' r i f. *Maxraji o'n yoki uning darajalaridan iborat bo'lgan kasr o'nli kasr deyiladi.*

O'nli kasrlarni bunday belgilash qabul qilingan:

$$\frac{1}{10} = 0,1; \quad \frac{1}{100} = 0,01; \quad \frac{1}{1000} = 0,001; \quad \frac{3}{10} = 0,3; \quad \frac{3}{1000} = 0,003; \quad 2,15 = 2\frac{15}{100}, \dots$$

O'nli kasrlarni maxrajsiz yozilganda verguldan o'ngdag'i birinchi xonadagi raqam o'ndan birlarni, ikkinchi xonadagilari esa yuzdan birlarni va hokazolarni bildiradi. Masalan, 6,732 o'nli kasrda verguldan keyingi sonlarni turgan o'rniga qarab kasr ko'rinishda quyidagicha ifodalash mumkin: $\frac{7}{10}; \quad \frac{3}{100}; \quad \frac{2}{1000};$

O'nli kasrlar uchun quyidagi qoidalar o'rnlidir:



1. Har bir o‘nli kasr o‘zidan oldingi o‘nli kasrga nisbatan o‘n marta kattadir. Masalan, $0,001 = \frac{1}{1000}$; $0,01 = \frac{1}{100}$; $0,1 = \frac{1}{10}$;

2. O‘nli kasrlarning maxrajlari 10 ning butun ko‘rsatkichli darajalaridan, suratlari esa bir xonali sonlardan iborat kasrlarning yig‘indisi shaklda ifodalash mumkin.

1 - Q o i d a. *O‘nli kasrlarni qo‘shish uchun bir xil xonalari o‘zaro butun sonlar kabi qo‘shilib, yig‘indida kasrlardagi vergulning tagiga to‘g‘ri keltirib butun qismi ajratiladi.*

2-Qoida. *O‘nli kasrlarni ayirish uchun kamayuvchining tagiga ayirluvchining verguliga to‘g‘rilab, o‘rin qiymati bir xil bo‘lgan raqamlar bir-birini ostiga yozib ayriladi, so‘ngra ayirmani butun qismi vergul bilan ajratiladi.*

3- Q o i d a. *O‘nli kasrlarni o‘zaro ko‘paytirish uchun ularning suratlarini suratlariga va maxrajlarini maxrajlariga ko‘paytirib, ko‘paytuvchi bilan ko‘payuvchida jami nechta kasr xonasi bo‘lsa, ko‘paytmada shuncha xona ajratiladi.*

4- Q o i d a. *O‘nli kasrlarni o‘zaro ko‘paytirish uchun ularning verguliga e’tibor bermay, butun sonlar kabi ko‘paytirib, ko‘payuvchi va ko‘paytuvchida hammasi nechta kasr xonasi bo‘lsa, ko‘paytmaning o‘ng tomonidan boshlab sanab shuncha raqamni vergul bilan ajratib qo‘yiladi.*

$$1) \quad 1,7 = \frac{7}{10};$$

$$2) \quad 0.12 = \frac{12}{100};$$

$$3) \quad 0,07 = \frac{07}{100} = \frac{7}{100};$$

$$4) \quad 1,007 = 1\frac{7}{1000};$$

2-misol.Kasrlarni o‘nli kasr ko‘rinishida yozing:

$$1) \quad \frac{3}{10} = 0,3; \quad \frac{5}{10} = 0,5; \quad 2\frac{7}{10} = 2,7; \quad 5\frac{9}{10} = 5,9$$

Bu kabi o‘nli kasrlarga doir misollarni darsda va sinfdan tashqari mashg‘ulotlarda ko‘plab ishlatsak, o‘quvchilarimiz yuqori sinfga o‘tganlarida qiyinchiliklarga uchrashmaydi va matematikani sevib o‘rganadilar.

Foydalilanigan adabiyotlar ro‘yxati

1.Mirzaahmedov M., Rahimqoriev A. Matematika 6-sinf. Umumiy o‘rta ta’lim maktablari 6-sinfi uchun darslik. –T.: “O‘qituvchi”, 2007.

2. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M. Algebra. Umumiy o‘rta ta’lim maktablari 6-9-sinflari uchun darslik.–T.: “O‘qituvchi”, 2006.



УЧ ЎЛЧОВЛИ ЛИ АЛГЕБРАСИ

Мўминов Улугбек Раҳимжонович
Фарғона давлат университети ўқитувчи
Телефон: +998(91)6789518
aubaydullo@mail.ru

Аннотация

Бу ишда уч ўлчовли Ли алгебрасининг чизиқли тасвири баён етилган бўлиб, юзага келган v_m векторлар ёрдамида V векторнинг $\{v_m\}_{m=1}^{n+1}$ базис элементлари учун алмаштириш қонунлари келтирилган.

Таянч сўз ва иборалар: Вектор, фазо, вазн, базис, индукция, тенглик, элемент, метод, йиғинди, муносабат, тасвир.

Ли алгебраси A ни V фазога акслантирувчи чизиқли тасвир $\tau: A \rightarrow gl(V)$ берилган бўлсин. Бу ҳолда τ тасвир фиксрланган бўлса, у ҳолда $\tau(a)x$ ни қулайлик учун ax деб ёзамиз. Бу ерда $a \in A$, $x \in V$.

1-таъриф. v_o вектор вазни λ га тенг бўлган бош вектор дейилади, агар $v_o \neq 0$ ва $E_+ v_o = 0$, $E_o v_o = \lambda v_o$ бўлса. Чекли ўлчовли V вектор фазо учун $v_o = x^n$ вектор $\lambda = n$ вазн билан бош вектор эканлигини кўриш қийин эмас:

$$E_+ v_o = x \frac{\partial}{\partial y} x^n = x \cdot 0 = 0,$$

$$E_o v_o = (x \frac{\partial}{\partial x} - y \frac{\partial}{\partial y}) x^n = x \frac{\partial}{\partial x} x^n - y \frac{\partial}{\partial y} x^n = x \cdot n \cdot x^{n-1} - y \cdot 0 = n \cdot x^n = nv_o.$$

Фараз қиласлийлик, $v_m = \frac{1}{m!} E_-^m v_o$, $m \geq o$ бўлсин. У ҳолда, қуйидаги муносабатлар келиб чиқади:

$$v_1 = E_- v_o = y \frac{\partial}{\partial x} x^n = nx^{n-1} y;$$

$$v_2 = \frac{1}{2!} E_-^2 v_o = \frac{1}{2!} E_- (E_- v_o) = \frac{1}{2!} E_- (nx^{n-1} y) = \frac{n(n-1)}{2!} x^{n-2} y^2;$$

$$\dots$$

$$v_m = \frac{1}{m!} E_-^m v_o = \frac{1}{m!} n(n-1)\dots[n-(m-1)] x^{n-m} y^m.$$

Барча $V = V(n)$ вектор фазони $V(n) = V^n \oplus V^{n-2} \oplus \dots \oplus V^{-n}$ тўғри йиғинди кўринишида ёзиш мумкин. Юзага келган v_m векторлар ёрдамида V векторнинг $\{v_m\}_{m=1}^{n+1}$ базис элементлари учун алмаштириш қонунини кўрсатамаиз.

1-масала. $\tau: A \rightarrow gl(V)$ - Ли алгебраси A ни $gl(V)$ га ўтказувчи тасвир берилган бўлсин.

$\tau(E_-) = E_-$, $\tau(E_o) = E_o$, $\tau(E_+) = E_+$ лар учун қуйидаги муносабатлар ўринли бўлади:

$$1) \quad \tau(E_-)v_k = (k+1)v_{k+1};$$

$$2) \quad \tau(E_o)v_k = (n-2k)v_k;$$

$$3) \quad \tau(E_+)v_k = (n-k+1)v_{k-1}; \quad k = 1, \dots, n.$$



Исбот. $v_o = x^n \neq 0$ вазни n га тенг бўлган бош вектор, яъни $E_+ v_o = 0$, $E_o v_o = nx^n = \lambda v_o$. $[E_o, E_-] = -2E_-$ муносабатга кўра:

$$\begin{aligned} [E_o, E_-^2] &= E_o E_-^2 - E_-^2 E_o = E_o E_-^2 - E_- E_o E_- + E_- E_o E_- - E_-^2 E_o = \\ &= (E_o E_- - E_- E_o) E_- + E_- (E_o E_- - E_- E_o) = [E_o, E_-] E_- + E_- [E_o, E_-] = \\ &= -2E_- E_- - 2E_- E_- = -4E_-^2 \end{aligned}$$

муносабатга эга бўламиз. Математик индукция методидан фойдалансак,

$$[E_o, E_-^k] = -2kE_-^k, \quad k = 1, \dots, n$$

эканлиги келиб чиқади. Бу ердан эса

$$E_o E_-^k = E_-^k E_o - 2kE_-^k = E_-^k (E_o - 2k)$$

муносабат келиб чиқади. Бу тенгликдан фойдаланиб,

$$\begin{aligned} E_o v_k &= E_o \left(\frac{1}{k!} E_-^k v_o \right) = \frac{1}{k!} E_o E_-^k v_o = \frac{1}{k!} E_-^k (E_o - 2k) v_o = \frac{1}{k!} E_-^k (E_o v_o - 2k v_o) = \\ &= \frac{1}{k!} E_-^k (n v_o - 2k v_o) = \frac{1}{k!} E_-^k (n - 2k) v_o = (n - 2k) \frac{1}{k!} E_-^k v_o = (n - 2k) v_k. \end{aligned}$$

$E_o v_k = (n - 2k) v_k$ тенгликка эга бўламиз. 1-масаланинг иккинчи муносабати исбот бўлди.

Энди 1-масаланинг учинчи муносабатини исботлаймиз. $k = 1$ бўлганда

$[E_+, E_-] = E_o$ тенглик исботланган. Агар $k = 2$ бўлса, у ҳолда

$$\begin{aligned} [E_+, E_-^2] &= E_+ E_-^2 - E_-^2 E_+ = E_+ E_-^2 - E_- E_+ E_- + E_- E_+ E_- - E_-^2 E_+ = \\ &= (E_+ E_- - E_- E_+) E_- + E_- (E_+ E_- - E_- E_+) = [E_+, E_-] E_- + E_- [E_+, E_-] = \\ &= E_o E_- + E_- E_o = E_o E_- - E_- E_o + E_- E_o + E_- E_o = (E_o E_- - E_- E_o) + 2E_- E_o = \\ &= [E_o, E_-] + 2E_- E_o = -2E_- + 2E_- E_o = 2E_- (E_o - 1) \end{aligned}$$

тенглик келиб чиқади. Математик индукция методидан фойдаланиб, қуйидаги муносабатга эга бўламиз.

$$[E_+, E_-^k] = kE_-^{k-1} (E_o - k + 1), \quad k = 1, \dots, n + 1.$$

Бу ердан эса

$$E_+ E_-^k = E_-^k E_+ + E_-^{k-1} (E_o - k + 1) = E_-^{k-1} (E_- E_+ + kE_o - k^2 + k)$$

тенгликка эга бўламиз. Бу тенгликдан фойдаланиб,

$$\begin{aligned} E_+ v_k &= E_+ \left(\frac{1}{k!} E_-^k v_o \right) = \frac{1}{k!} E_+ E_-^k v_o = \frac{1}{k!} E_-^{k-1} (E_- E_+ + kE_o - k^2 + k) v_o = \\ &= \frac{1}{k!} E_-^{k-1} (E_- E_+ v_o + kE_o v_o - k^2 v_o + k v_o) = \frac{1}{k!} E_-^{k-1} (kn v_o - k^2 v_o + k v_o) = \\ &= \frac{1}{k!} E_-^{k-1} (kn - k^2 + k) v_o = \frac{1}{(k-1)! \cdot k} k E_-^{k-1} (n - k + 1) v_o = \\ &= (n - k + 1) \frac{1}{(k-1)!} E_-^{k-1} v_o = (n - k + 1) v_{k-1}, \quad k = 1, \dots, n. \end{aligned}$$

$\tau(E_+) v_k = (n - k + 1) v_{k-1}$, $k = 1, \dots, n$ тенгликнинг исботига эга бўламиз.

1-масаланинг учинчи муносабати исбот бўлди.

Энди биринчи муносабатни исботлаймиз. Бунинг учун



$$[E_o, E_-] = -2E_-$$

тенглиқдан ва индукция методига кўра исботланган

$$E_o E_-^k - E_-^k E_o = -2k E_-^k$$

тенглиқдан фойдаланамиз. У ҳолда

$$\begin{aligned} E_- &= -\frac{1}{2}[E_o, E_-], \quad E_o E_-^k = E_-^k(E_o - 2k) \\ E_- v_k &= -\frac{1}{2}[E_o, E_-]v_k = -\frac{1}{2}(E_o E_- - E_- E_o) \frac{1}{k!} E_-^k v_o = \\ -\frac{1}{2} \frac{1}{k!} (E_o E_-^{k+1} v_o - E_- E_o E_-^k v_o) &= -\frac{1}{2} \frac{1}{k!} \{E_-^{k+1} [E_o - 2(k+1)] v_o - E_-^{k+1} (E_o - 2k) v_o\} = \\ &= -\frac{1}{2} \frac{1}{k!} (E_-^{k+1} E_o - 2k E_-^{k+1} - 2E_-^{k+1} - E_-^{k+1} E_o + 2k E_-^{k+1}) v_o = \\ &= -\frac{1}{2} \frac{1}{k!} (-2E_-^{k+1}) v_o = \frac{1}{k!} E_-^{k+1} v_o = (k+1) \frac{1}{(k+1)!} E_-^{k+1} v_o = (k+1) v_{k+1}, \end{aligned}$$

$E_- v_k = (k+1) v_{k+1}$ тенглик келиб чиқади. Демак $\{v_m\}_{m=1}^{n+1}$ - $V(n)$ да базис бўлади. 1- масала тўла исбот бўлди. Бу машқдан қўйидаги хосса келиб чиқади.

Натижা. Ли алгебраси А ни чизиқли тасвиirlари бир хил ўлчамга эга.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Серр Ж.П. Алгебры и Группы Ли. – Москва. 1969.
2. Бурбаки Н. Алгебры и Группы Ли.-Москва: Мир, 1976.
3. Хамфрис Дж. Введение в теорию алгебр Ли и их представлений. -Москва: МЦНМО, 2003.
4. Винберг Э.Б. Линейные представления групп.- Москва: Наука.
5. Наймарк М.А. Теория представлений групп.- Москва: Наука.
6. Муминов К.К. Характеризация вполне приводимых представлений алгебр Ли // Евразийский математический журнал.- Астана , 2006, N3.
7. Номидзу К. Группы Ли и дифференциальная геометри. - Москва: ИЛ, 1960.
8. Постников М.М. Группы и алгебры Ли.- Москва: Наука, 1982.



ХОСИЛА ВА МУРАККАБ ХОСИЛА

Андижон давлат университети
1-босқич 114-гурух талабаси
Холиқова Сүгдиёна
Телефон рақами: 99 052-13-04

Аннотация

Ўзбекистон Республикаси тараққиётида халқнинг бой қадрятларига хамда хозирги замон маданияти, иқтисодиёти, илмли техникаси ва техногиясининг сўнги ютуқларига асосланган мукаммал таълим тизимини барпо этиш долзарб амалиётга эга мутахассисларнинг таъкидлашларича математикани яхши ўзлаштирган талабанинг таҳлилий ва мантиқий фикирлаш даражаси юқори бўллади. Математикани негизи бўлган хосиладир.

Хосила –дифференсиал хисобининг асосий тушунчасидир. Хосила функция ўзгариши тезлигини ифодалайди. X_0 нуқтанинг атрофида берилган $F(x)$ нуқта учун мавжуд бўлса, у функциянинг (X_0) каби белгиланади, шу ўринда микдорлар функциянинг X_0 нуқтадаги ўнг ва чап хосилалари дейилади ва о’ $(X+0)/(X-0)$ каби белгиланади.

Масалан $(X)=X$ функциянинг $X_0=0$ нуқтадаги ўнг ва чап хосилалари мос равишда $F(0)=1$ $L=0=-1$ бўллади.

$F(x)$ функцияси X_0 нуқтада хосилага эга бўлиши учун $F(X_0+0)$ ва $F(X_0-0)$ функциялари мавжуд бўлиб, улар ўзаро тенг бўлиши зарур ва етарли комплекс ўзгарувчили функцияларда хам хосила тушунчаси шунга ўхшашиб киритилади.

Хосилани турли хил турлари мавжуд. Функцияларнинг бурчак хосиласи $y=c$ бунда:

$y=2$

$y=3$

$y=4$

$y=5$

$y'=0$ га teng бўллади.

$y=F(X)$ хосиласи:

$F'(X)=?$ F форисчадан олинган.

$F'(X)=$ лим хосиласи хисобланади.

$F'(X) \lim_{x \rightarrow 0} = f(X_1 + X) - f(X) \over X$ бунда функцияга ортирма берилади.

Иккинчи кўриниши хам мавжуд. Бундан олдинги кўриниш билан қисқача фарқ қиласи.

Яъни лим y .

$x \rightarrow 0$ x_1

Умумий олганда (10)=0

(C) константа сон

(3)'=0

(4)'=0

(5)'=0

Математиканинг хаётимизда тутган бекиёс ўрни инобатга олинган холда мазкур фан биринчи синфданоқ мактаб дарслекларига киритилган. Юртимизда барча аниқ фанлар қатори математика таълим мини замон талаблари асосида такомиллаштириб бориш. Уни ўқитишида энг сўнги педагог ва инноватсион усуллар мультимедия воситалари дидир.

Математика билимлар нафақат билим олиш учун савол-жавоблар ёки имтихонларда балки уйда иш жараёнда спорт ва санъат билан шуғулланишда савдо-сотик, олди –берди хаётнинг хар бир лахзасида ўқувчига наф беришини чуқур англаш даркор. Хаётнинг негизи ақилли тараққиёти математика бўлгани каби хосила хам математиканинг негизидир. Математика хаётдир. Хаётнинг турли туфха йўллари бўлгани каби математика негизи хосилани хам турли хил ўзига яраша имкониятлари бор. Шу имкониятларига кўра:



$$\begin{array}{c} x & x & y \\ Y = X \log = \log X (\log) = (X * \log X) \\ \log x & & x \\ \log x = X & & \frac{Y'}{Y} = X \log(\log) \\ & & Y \end{array}$$
$$\underline{Y} = \underline{1} \log + \underline{X} * \underline{1}$$
$$\underline{X} \qquad \underline{X}$$
$$\begin{array}{c} x \\ Y' = X * \log + 1 \end{array}$$

Агарда математика гўзал бўлмаганда эди, эҳтимол математиканинг ўзи хам мавжуд бўлмас эди.

Акс холда қандай куч инсониятнинг буюк дохаларини бу қийин фанга торта оларди. Инсондаги сир сақлай билиш хислати ошкор қилиш хавфли туғилганда эди ушлаб турা билувчи кучdir.

Бой одамларнинг энг катта сири шундан иборатки улар бойлик нима билиш ўлчанишини билишади. Бойлик пул билан ўлчанмайди. Бойлик ақл идрок ва вақт билан ўлчанади.

Ўзбекистон Республикаси президенти қарори қўйидагича акс эттирилади илғор илмий марказларда фаолият юритаётган ватандош математик олимларнинг тафлиф қилиниши ва халқаро илмий тадқиқотлар олиб борилиши учун зарур шарт шароитлар яратилди.

Математика инсониятнинг буюк дахоларини бу фанга торта олади. Инсондаги сир сақлай билиш хислати ошкор қилиш хавфли туғилганда уни ушлаб турा билувчи кучdir. Ўзгаларни сирини ошкор этиш сотқинликдир. Ўз сирини оўкор этиш ахмоқликдир. Буни хам ақл билан мунозара қилиш лозим.

Математика фанлар ичида шоҳ унинг сирларидан бўлингиз огоҳ.

Математикани хосила билан боғлиқлиги.

“Хосила ва хосиланинг амаллари” .

1. Функция хосиласи. Дифференсиялаш формулалари ва уларни кўллаш.
2. Йигинди, айрима, кўпайтирма ва бўлинманинг хосиласи.
3. Мураккаб функция хосиласи.
4. Триганаметрик функциянинг хосиласи.
5. Функциянинг ўсиш ва камайиш ораликлари.
6. Функциянинг энг катта ва энг кичик қиймати.
7. Функциянинг қритик нуқталари, максимум ва минимумлари.
8. Уринманинг бурчак коэфитсенти.
9. уринма тенглама хосиласи.
10. Хосилаинг механик маъноси хосиласи.

5K+4

К нинг қандай бутун мусбат қиматларида $Y=(\sin X)$

Ақл мунозара:

- А) Тоқ қийматларида
- Б) Жуфт қийматларида
- С) 5 каррали қийматларида
- Д) Барча қийматларда
- Е) 4 га каррали қийматларда

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси президентининг қарори: 2017 йил 5 банд.
2. Ўрта умумтаълим ва академик литеий, касб-хунар коллежи, олий ўкув юрт 1996-2016 йил “ Адабиёт учқунлари ” Ахмедова Фотима Ахмадовна, ТТҲМИ қошидаги Миробод академик литеийнинг ”Аниқ фанлар кафедраси” етакчиси.
3. Spectum media grup 2016 Адабиёт учқунлари.



УСА БЕГ ПРИНЦИПИ

Усаров Бегзод Ўралович
Термиз давлат университети
«Алгебра ва геометрия» кафедраси ўқитувчиси
Телефон: +998 (99) 527 69 39
usarovbegzod@mail.ru

Аннотация. Ишда математик масалаларнинг ҳал қилиниши учун ўзига хос устивор ва муҳим омил бўлиб хизмат қиласиган янгича **«Конунийт»**, **«Ичма-ич жойлашган ўзаро таққосланувчи шакллар»** принципи ва **«Уса Бег»** принципи ҳамда уларнинг таҳлили ва татбиқлари каби масалалар ўрганилган.

Калим сўзлар. Сон, номаълум, параметр, микдор, тенглама, шакл, юза, элемент, тўплам, масала, натижа, ечим, таққослаш, принцип, хулоса, объект, фарқ, изоҳ, хусусият, ҳаракат, жараён, қонунийт, табиат.

«Табиатда объектлар ўзларининг хусусиятларига кўра миқдорлари билан фарқ қиласиди»

Қонунийт

Маълумки, табиатда мавжуд хоҳ у жонли, хоҳ у жонсиз бўлган тушунча (объект) лар ва уларга боғлиқ жамики жараёнлар маълум бир қонун ва қоидалар асосида ўз аксини топади.

Конунийт. Табиатда объектлар ўзларининг хусусиятларига кўра миқдорлари билан фарқ қиласиди.

Бинобарин гап обьектларнинг хусусиятлари ҳақида борар экан, обьектнинг хусусиятлари қўйидагича бўлади:

- 1). Ўзига боғлиқ бўлган хусусиятлари;
- 2). Бевосита ва билвосита машқи кучлар таъсирига боғлиқ бўлган хусусиятлари.

Бу ерда икки ҳолатдаги хусусиятлари ҳам обьектга тегишилидир, яъни ўзининг хусусиятлари ҳисобланади.

Энди обьектларнинг фарқланишига тўхталсак. Ўзаро таққослашда (ўзаро солиштиришда) обьектларнинг бир жинсли (бир турга мансуб) бўлиши шарт эмас.



Масалан. 1. Ҳайвонот оламида. Товус ва уй ҳайвони ҳисобланган мушукни олсак, биринчи объект товус ва иккинчи объект эса мушукдир. Бу икки объект ҳайвон бўлсаларда, бир-бираидан тубдан фарқ қиласди;

2. Ўсимлик дунёсида. Дараҳт ва ўт-ўланлар;

3. Жамиятда. Жамиятнинг бир бўғини ҳисобланган оилалар мисол бўлади;

4. Илм-фандада. 1). Адабиёт ва санъатда. Ғазал ва асар;

2). Физика ва кимёда. Д. И. Менделеевнинг даврий системасидаги элементлар ва моддалар;

3). Математикада. Сонлар ва геометрик шакллар ва ҳоказолар...

Математика, барча фанлар қатори, бутун борлиқдаги юз берадиган барча жараёнларни ўрганади. Бундан, содир бўладиган ҳар қандай жараёнларнинг математик ифодаси мавжуд, деган хулоса келиб чиқиши табиий. Масалан, талабаларнинг ўзлаштириш даражаси, самалётнинг парвози, бирор бир тўлқиннинг ҳаракати, ҳаво ҳарорати ва турли иқтисодий масалалар маҳсус тенгламалар орқали ўрганилади. Айниқса, нарсаларнинг ранги, оғирлиги, зичлиги ва қўриниши қандай бўлишидан қатъий назар, уларнинг геометрик хоссаларини математиканинг бўлими бўлган геометрия фани текширади ва ўрганади. Албатта бу, табиатдаги жараёнларнинг математик модели, инсоният томонидан тўпланган катта тажрибаларни умумлаштириш натижасида юзага келади ва моддий дунёнинг туб моҳиятини ўзида акс эттиради.

Табиатдаги жараёнларни ўрганиш учун қўйиладиган масалалар ҳамда уларни ҳал қилиш, айниқса ҳал қилиниши борасида назарий фикрлашларни кўплаб талаб қиласиган матнли масалалар бугунги кунда ҳам математика фани учун долзарб масалалардан биридир.

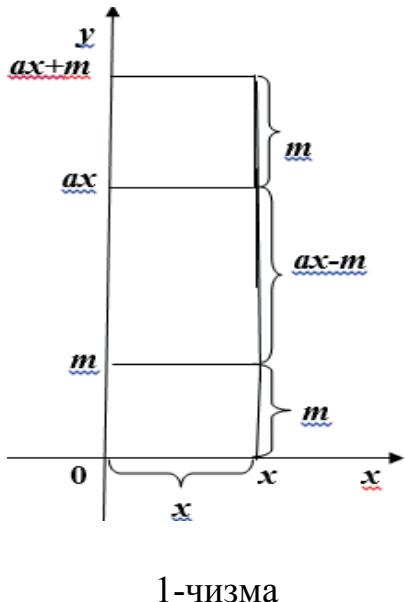
Энди юқорида баён этилган қонуниятга асосланиб ва «Уса Бег» теоремаси натижасида келиб чиқсан «Ичма-ич жойлашган ўзаро таққосланувчи шакллар» принципига боғлик ҳолда математик масалалар учун қўйдаги принципни жорий қиласми:



Авваламбор «Ичма-ич жойлашган ўзаро таққосланувчи шакллар» принципи ва унинг изохини қуидагида келтирамиз:

Ичма-ич жойлашган ўзаро таққосланувчи шакллар принципи.

Теорема. S юзали тўғри тўртбурчак учун иккита S_1 ва S_2 юзали тўғри тўртбурчаклар берилган бўлсин (1-чизма).



Агар.

- 1). Асослари тенг, баландликлари ўзаро таққосланувчи;
- 2). Асослари x , бирининг баландлиги ax учун қолганлариники $ax - m$ ва $ax + m$ бўлиши;
- 3). S ва S_1 ўзаро таққосланувчи бўлиб, S_1 ва S_2 лар ўзаро таққосланувчи бўлса, S ва S_2 лар ҳам ўзаро таққосланувчи бўлади.

Изоҳ. 1). Элементлари натурал сонлардан иборат ихтиёрий N тўпламни, шу тўплам ўз ичига олувчи, бир-бирини тўлдирувчи, қолаверса ҳар бири берилган тўплам элементи билан ўзаро тенг қолдиқли элементга эга бўлган тўпламларга ажратиш мумкин;

2). Агар $n \cdot k$ элементли N тўплам элементларини, $(n; m) = 1$ ёки $(k; m) = 1$ бўлган, $n \cdot k - m$ ва m элементларга эга бўлган тўпламларга ажратиш мумкин бўлса, $n \cdot k$ - элемент ва $n \cdot k - m$ - элемент ўзаро m сонига кўра таққосланувчи бўлади;

3). Агар $n \cdot k$ элементли N тўплам элементлари $n \cdot k = m \cdot l + r$ ва $n \cdot k - m = m \cdot t + r$ bo'lسا, $l - t = 1$ bo'ladi;

4). Элементлари натурал сонлардан иборат ихтиёрий N тўпламни, бир-бирини ўз ичига олувчи, ёки тоқ ва жуфт элементларга эга, бир-бирини тўлдиручи тўпламларга ҳамда элементлари 2 сонига кўра ўзаро таққосланувчи элементга эга бўлган тўпламларга ажратиш мумкин;



5) Айтайлик $n \cdot k$ элементли N тўпламни, шу тўплам ўз ичига олувчи, элементи $n \cdot k = m \cdot l + r$ бўлган, ҳамда бир-бирини тўлдирувчи $n \cdot k - m = m \cdot t + r$ ва m элементга эга бўлган тўпламларни ажратиш мумкин бўлса, у ҳолда бир-бирини тўлдирувчи тўламлар элементлари нисбатининг қолдик фарқи, $n \cdot k = m \cdot l + r$ ва m элементлар нисбати кабидир;

6). Агар $n \cdot k$ элементли ихтиёрий тўпламни ўз ичига олувчи $n \cdot k + m$ элементли N тўплам мавжуд бўлиб, $(n; m) = 1$ ёки $(k; m) = 1$ бўлса, у ҳолда берилган тўпламлар элементлари нисбатининг қолдик фарқи, $n \cdot k + m = m \cdot s + r$ ва $n \cdot k = m \cdot l + r$ элементлар нисбати кабидир;

7). Ихтиёрий $n \cdot k$ элементли N тўпламни, шу тўплам ўз ичига олувчи, элементлари бир-бирига танланадиган, ҳамда элементлари ўзаро таққосланувчи бўлган тўпламларга ажратиш мумкин;

8). Элементлари бутун сонлардан иборат ихтиёрий тўпламни, элементлари $a \cdot x + m = m \cdot l + b$ ва $a \cdot x - m = m \cdot k + b$ бўлган тўпламларга ажратиш мумкин. Бунда $l - k = 2$ бўлади.

«Уса Бег» принципи

Масаладаги параметрларни тўғри танлаш ҳамда уларни ўзаро фарқлаш.

Шу ўринда «Уса Бег» принципидан қўйдаги хulosалар келиб чиқади:

- 1). Берилган масалага тўғри тенгламалар тузиш;
- 2). Хосил бўлган тенгламаларни ечиш;
- 3). Масала қандай бўлишидан қаъий назар унинг ечими аниқ фактлар асосида қурилган бўлиши зарур ва етарлидир.

Энди баъзи бир матнли масалаларда «Уса Бег» принципининг амалий жиҳатдан татбиқларини кўриб чиқамиз:

1-масала (қадимги масала). Хўжайнин бир кишини бир йилга ёллаб, унга 12 сўм пул ва бир чакмон бермоқчи бўлди, лекин у 7 ой ишлаб кетмоқчи бўлди ва хўжайниндан ҳисоб-китоб қилишини сўради; хўжайнин унга 5 сўм пул билан чакмон берибди. Чакмон неча сўм туради?

Ечиш. Хўжайнин ва хизматкор ўртасидаги келишувга кўра бир йил учун хизмат ҳақи 12 сўм пул ва бир чакмон бўлиб, унинг математик нуқтаи назардан тенгламаси



$$1 \text{ йил} = 12 \text{ сўм пул} + 1 \text{ чакмон}$$

га тенг бўлади.

У ҳолда қуйидаги

$$\begin{cases} 1 \text{ йил} = 12 \text{ сўм пул} + 1 \text{ чакмон} \\ 7 \text{ ой} = 5 \text{ сўм пул} + 1 \text{ чакмон} \end{cases} \quad (1)$$

системага эга бўламиз.

Энди (1)-системадаги параметрларни ой- x , сўм- y ва чакмон- z деб белгиласак, бу ерда

$$\begin{cases} 12x = 12y + z \\ 7x = 5y + z \end{cases} \quad (2)$$

системани ҳосил қиласиз.

(2)-системадаги тенгликларни ҳадма-ҳад бўлишдан

$$\begin{aligned} \frac{12}{7} = \frac{12y + z}{5y + z} &\Rightarrow \frac{7+5}{7} = \frac{5y + 7y + z}{5y + z} \Rightarrow 1 + \frac{5}{7} = 1 + \frac{7y}{5y + z} \Rightarrow \frac{5}{7} = \frac{7y}{5y + z} \Rightarrow \\ &\Rightarrow 25y + 5z = 49y \Rightarrow z = 4,8y \end{aligned}$$

НИ ТОПАМИЗ.

Демак, бир чакмон 4,8 сўм бўлган.

Бундан яна шуни ҳам тушиниш мумкинки, хизматкор бир сўм ҳам олмасдан бир чакмон учун $3\frac{3}{7}$ ой ишлаши керак бўлади.

Яъни,

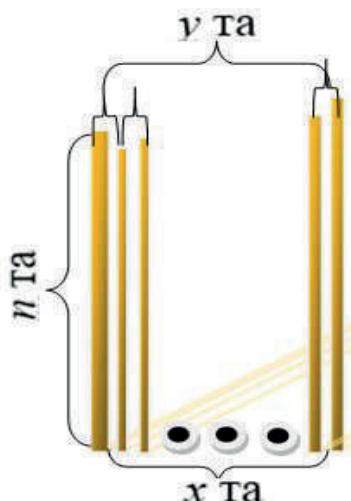
$$\begin{cases} 12x = 12y + z | \cdot 5 \\ 7x = 5y + z | \cdot 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 60x = 60y + 5z \\ 84x = 60y + 12z \end{cases} \Rightarrow -24x = -7z \Rightarrow z = \frac{24}{7}x$$

$$z = 3\frac{3}{7}x \text{ бўлади.}$$

Жавоб: 4,8 сўм

2-масала. Турли узунликдаги ходаларнинг ҳар бири арраланиб, бир хил сондаги ғўлачаларга бўлинди. Натижада ҳосил бўлган ғўлачалар сони арраланган ходалар сонидан 25 тага кўп чиқди. Дастрраб ходалар нечта бўлган (2-чиズма)?

Ечиш.



Масала шартига кўра дастлабки ходалар сони билан уларни арралаш натижасида ҳосил бўлган ғўлачалар сони фарки 25 га тенгдир.

Бундан дастлабки ходалар сонини x деб, ғўлачалар сонини эса y деб белгиласак, қуйидаги тенгламага эга бўламиз:

$$y - x = 25 \quad (3)$$

2-чизма

Энди x ва y ларни ўзаро бирини иккинчиси орқали ифодаловчи, яна бир тенгликни тузамиз. Бу тенгликни тузишда ҳар бири n тадан x та бўлган ходалар сонидан фойдаланамиз. Яъни, $xn = y$ бўлади.

Бундан, $y = xn \rightarrow y - x = 25 \rightarrow xn - x = 25$ бўлиб,

$$(n - 1)x = 25 \quad (4)$$

эканлиги келиб чиқади.

Бу ерда (4)-тенглик учун 3 та ҳолни қараймиз:

1). $(n - 1)x = 1 \cdot 25$ бўлганда,

$$\begin{cases} n = 2 \\ x = 25 \end{cases} \text{ бўлиб, } \begin{cases} x = 25 \\ y = 50 \end{cases} \text{ бўлади;}$$

2). $(n - 1)x = 5 \cdot 5$ бўлганда,

$$\begin{cases} n = 6 \\ x = 5 \end{cases} \text{ бўлиб, } \begin{cases} x = 5 \\ y = 30 \end{cases} \text{ бўлади;}$$

3). $(n - 1)x = 25 \cdot 1$ бўлганда,

$$\begin{cases} n = 26 \\ x = 1 \end{cases} \text{ бўлиб, } \begin{cases} x = 1 \\ y = 26 \end{cases} \text{ бўлади.}$$

Демак, гап ходалар сони ҳақида борар экан, 1) ва 2)-холлар берилган масала ечими бўлади.

Жавоб: Дастлаб ходалар сони 25 та ёки 5 та бўлган.



3-масала. 1). Бўш катакларни 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 сонлари билан тўлдиринг. 1 сонини бир неча марта ишлатиш мумкин.

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \mathbf{30}$$

2). 90 та олмани 9 та ликопчага тоқ сондаги қилиб жойлаштириш мумкинми?

Ечиш. Бу иккала масаланинг ечимини қуидаги изоҳлаймиз:

Сони жиҳатдан тоқта тоқ сонларнинг йифиндиси жуфт сон бўла олмайди.

Жавоб: жойлаштириб бўлмайди.

4-масала. 14 сўм 50 тийинга 30 ва 50 тийинлик билетлардан қанча сотиб олиш мумкин.

Ечиш. Бу масала ечимини таққосламадан фойдаланиб қуидаги жадвал асосида изоҳлаймиз:

$$30x + 50y = 1450 \rightarrow 3x + 5y = 145$$

$$3x \equiv 145 \pmod{5} \rightarrow x \equiv 0 \pmod{5} \rightarrow x = 5t$$

$$x = 5t \rightarrow 3x + 5y = 145 \rightarrow \begin{cases} x = 5t \\ y = 29 - 3t \end{cases}$$

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
x	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
y	29	26	23	20	17	14	11	8	5	2

Жавоб: $\begin{cases} x = 5t \\ y = 29 - 3t \end{cases}$ системанинг манфиймас бутун ечимлари берилган масаланинг ечими бўлар экан.

Уй ҳайвонлари савдоси.

5-масала. 436 000 000 сўмга ҳар хил зотдор уй ҳайвонларидан 63 дона харид қилинди. Харид қилинган уй ҳайвонлари учун тўлов суммаси қуйдаги рўйхатда келтирилган:

- 1). Кўй (бир донаси) _____ 3 000 000 сўм;
- 2). Қора мол (бир донаси) _____ 7 000 000 сўм;
- 3). Йилқи (бир донаси) _____ 13 000 000 сўм;



4). Туя (бир донаси) _____ 20 000 000 сўм.

Жами: 63 дона _____ 436 000 000 сўм.

Кўрсатилган рўйхат бўйича уй ҳайвонларининг ҳар биридан неча донадан олиш мумкин?

Ечиш. Бу ерда масала шартига кўра қўйнинг бир донасини- x , қора молнинг бир донасини- y , йилқининг бир донасини эса- z ва туюнинг бир донасини- t деб белгиласак, қўйидаги системага эга бўламиз:

$$\begin{cases} 3000000x + 7000000y + 13000000z + 20000000t = 436000000 \\ x + y + z + t = 63 \end{cases} \quad (5)$$

Энди (5)-системадаги биринчи тенгламани ихчамласак, бундан

$$\begin{cases} 3x + 7y + 13z + 20t = 436 \\ x + y + z + t = 63 \end{cases} \quad (6)$$

бўлади.

Бу ерда (6)-система учун 4 та ҳолни қарайлик:

1). x номаълумни йўқотиб z параметрли тенгламалар тузиш. Бунинг учун (6)-системадаги тенгламаларни боғловчи тенгламани топамиз:

$$\begin{cases} 3x + 7y + 13z + 20t = 436 \\ x + y + z + t = 63 \end{cases} \cdot 3 \Rightarrow \frac{\begin{cases} 3x + 7y + 13z + 20t = 436 \\ 3x + 3y + 3z + 3t = 189 \end{cases}}{4y + 10z + 17t = 247}$$

Бу тенгламанинг бутун ечимларини топиш учун **«Тўртбўрчаклар»** усулидан фойдаланамиз.

$$4y + 10z + 17t = 247 \Rightarrow t = \frac{247 - 4y - 10z}{17}$$

$$247 - 4y - 10z \equiv 0 \pmod{17} \Rightarrow 4y + 10z \equiv 9 \pmod{17}$$

$$4y + 10z - 17 = 17k + 9 \Rightarrow y = \frac{17k - 10z + 26}{4}$$

$$17k - 10z + 26 \equiv 0 \pmod{4} \Rightarrow 17k \equiv 10z - 26 \pmod{4} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow k \equiv 2z \pm 2 \pmod{4} \Rightarrow k = 2z \pm 2$$

$$1). \begin{cases} x = 37 - 5z \\ y = 6z + 15 \\ 0 \leq z \leq 5, z \in Z_0 \\ t = 11 - 2z \end{cases}$$

$$2). \begin{cases} x = 50 - 5z \\ y = 6z - 2 \\ 1 \leq z \leq 7, z \in N \\ t = 15 - 2z \end{cases}$$



x	37	32	27	22	17	12
y	15	21	27	33	39	45
z	0	1	2	3	4	5
t	11	9	7	5	3	1

x	45	40	35	30	25	20	15
y	4	10	16	22	28	34	40
z	1	2	3	4	5	6	7
t	13	11	9	7	5	3	1

Энди қолган ҳолларни ҳам шу тариқа бажарамиз:

2). y номаълумни йўқотиб z параметрли тенгламалар тузиш.

$$1). \begin{cases} x = 8z + 11 \\ y = 49 - 11z \\ 0 \leq z \leq 4, z \in Z_0 \\ t = 2z + 3 \end{cases}$$

$$2). \begin{cases} x = 8z - 2 \\ y = 66 - 11z \\ 1 \leq z \leq 6, z \in N \\ t = 2z - 1 \end{cases}$$

3). z номаълумни йўқотиб x параметрли тенгламалар тузиш.

$$\begin{cases} x = 14 \\ y = 3x + 2 \\ z = 114 - 8x \\ t = 4x - 53 \end{cases}$$

4). t номаълумни йўқотиб y параметрли тенгламалар тузиш.

$$\begin{cases} x = 46 - 2y \\ 0 \leq y \leq 5, y \in Z_0 \\ z = 3y + 6 \\ t = 11 - 2y \end{cases}$$

Демак, бу ерда яна шуни ҳам тушиниш мумкинки, (6)-системанинг ечими учун қаралган тўртта ҳолдан бошқа бир неча ҳолларни ҳам қараш мумкин.

Жавоб: Юқорида қаралган тўртта ҳоллар ҳам берилган масаланинг ечими бўлади.

Хулоса ўрнида мустақил иш учун бир неча масалаларни келтирамиз:

1-масала. Ит тулкининг орқасидан қувди. Ит секундига 8 m , тулки эса 6 m тезлик билан чопмоқда. Уларнинг орасидаги масофа дастлаб 360 m бўлган, тулкининг ўз уясига етиб олиши учун эса 1 km қолган эди. Тулки ўз уясига етиб олишга улгурадими?



2-масала. (Абу Райхон Беруний масаласи). Икки буюмдан бирининг 10 таси бир динор (пул бирлиг) ва иккинчисининг 15 таси бир динор. Бир динорга иккала буюмдан бир хил микдорда неча донадан сотиб олиш мумкин?

3-масала. Олма дарахтига бир гала қушлар келиб қўнди. Агар ҳар бир шохчага биттадан қўнса, битта қуш, иккитадан қўнса, битта шох ортиб қолади. Олма дарахтида нечта қуш ва нечта шох бор?

Почта маркалари савдоси.

4-масала. 1 сўмга нархлари 1 тийинлик, 4 тийинлик ва 12 тийинлик маркалардан 40 дона сотиб олинди. Маркаларнинг ҳар қайсидан неча донадан олиш мумкин?

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Э. Э. Жумаев. «Бошланғич математика назарияси ва методикаси». Касб-хунар коллежлари учун ўқув қўллания. Тошкент-2005. 4-5, 191-б;
2. М. А. Мирзаахмедов, А. А. Раҳимқориев, Ш. Н. Исмаилов, М. А. Тўхтаходжаева. «Математика». Умумий ўрта таълим мактабларининг 6-синфи учун дарслик. «ЎҚИТУВЧИ» НАШРИЁТ-МАТБАА ИЖОДИЙ УЙИ. Тошкент-2017. 112-б;
3. Ш. А. Алимов, О. Р. Холмуҳамедов, М. А. Мирзаахмедов. «Алгебра». Умумий ўрта таълим мактабларининг 7-синфи учун дарслик. «ЎҚИТУВЧИ» НАШРИЁТ-МАТБАА ИЖОДИЙ УЙИ. Тошкент-2017. 107, 150-б.



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ГЎШТ ЕТИШТИРИШ ДИНАМИКАСИННИГ СТАТИСТИК ТАҲЛИЛИ

Куччиев Улугбек Мирзамашрабович
Иқтисод фанлари доктори,
Файзиев Ахтам Асраевич
Тошкент давлат аграр университети доценти,
Физика-математика фанлари номзоди,
Телефон:+998(94) 6790436, Fayziev.ahtam@bk.ru

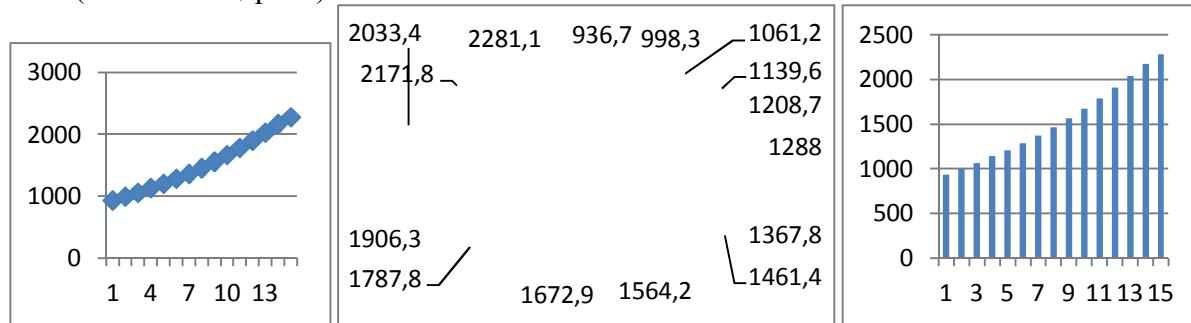
Аннотация: Мақолада Республикаизнинг барча тоифадаги хўжаликларида, 2003-2017 йилларда, тирик вазнда етиштирилган ўртacha гўшт миқдори $\{Y_t, t \in T\}$ динамик (вақтли) қатор сифатида статистик таҳлил қилиниб, унинг ўртacha қийматига нуқтавий, интервалли статистик баҳолар қурилган. Бу тасодифий жараённи бош йўналишини харктерловчи тренд қисми статистик маълумотлар асосида энг кичик квадратлар усули билан баҳоланиб, Республикаизда келгуси йилларда гўшт етиштириш миқдори 95% ли кафолат билан башорат (прогноз) қилинган. Умумий ҳолда статистик критериялар ёрдамида Республикада ўртacha гўшт етиштириш жараёни автокорреляцион боғланишга эга эканлиги аниқланган.

Калит сўзлар: гўшт, дискрет, динамик қатор, статистик баҳо, нуқтавий, интервалли, тренд, энг кичик квадратлар, чизиқли боғланиш, нормал тақсимот, статистик гипотеза, автокорреляцион боғланиш.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш жараёнини, маълум бир муддатда мавсумий такрорланиб туриши, уни дискрет $\{Y_t, t \in T\}$ тасодифий динамик (вақтли) қатор сифатида таҳлил қилишимизга асос бўлади. Республикаизни барча тоифадаги хўжаликларида, 2003-2017 йилларда, тирик вазнда етиштирилган гўшт миқдори $\{Y_t, t \in T\}$ (ЎР Статистика қумитаси маълумотлари бўйича), турғун вақтли қатор сифатида математик статистика усуслари билан таҳлил қиласиз.

Маълумки[1]-[4], вақтли қаторни $\{Y_t, t \in T\}$ асосий ташкил этувчилари қўйидагилардан иборат бўлиши мумкин: 1) асосий йўналишни кўрсатувчи тренд, 2) тренд атрофида тебраниб турувчи қисм, 3) мавсумий таъсир этувчи, 4) тасодифий қисм.

Республикамизни 2003-2017 йилларда барча тоифадаги хўжаликларида тирик вазнда етиштирилган гўшт миқдорини $\{Y_t, t \in T\}$, декарт координаталар системасида геометрик изоҳлаш асосида, уни $y = a_0 + a_1 t$ чизиқли боғланишга эга деб фараз қилишимиз мумкин(шакл-1 га қаранг).



Қўйилган масалаларни ечиш учун, ЎР Статистика қумитасидан олинган маълумотлар бўйича, қуйидаги ҳисоблашларни бажарамиз(жадвал-1):



Жадвал-1

№, Кузатишлар сони	Кузатилга н йиллар	Y_t минг тонна ҳисобида	t	t^2	$Y_t t$
1	2003	936,7	-7	49	-6556,9
2	2004	998,3	-6	36	-5989,8
3	2005	1061,2	-5	25	-5306,0
4	2006	1139,6	4	16	-4558,4
5	2007	1208,7	-3	9	-3626,1
6	2008	1288,0	-2	8	-2576,0
7	2009	1367,8	-1	1	-1367,8
8	2010	1461,4	0	0	0
9	2011	1564,2	1	1	1564,2
10	2012	1672,9	2	4	3345,8
11	2013	1787,8	3	9	5363,4
12	2014	1906,3	4	16	7625,2
13	2015	2033,4	5	25	10167,0
14	2016	2171,8	6	36	13030,8
15	2017	2281,1	7	49	15967,7
	Σ	21957,5	0	280	27083,1

Энг кичик квадратлар усули билан, чизиқли боғланишда қатнашувчи номаълум параметрларни қуидаги нормал тенгламалар системасини ечиб аниқлаймиз(жадвал-1, $x_i = t_i$) :

$$\left. \begin{aligned} b \sum_{i=1}^n x_i + a \sum_{i=1}^n x_i^2 &= \sum_{i=1}^n x_i y_i \\ bn + a \sum_{i=1}^n x_i &= \sum_{i=1}^n y_i \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Жадвал-1 га асосан, (1) тенгламалар системасини ечиб, номаълум параметрларни қуидаги формулалар билан баҳолаймиз:

$$\sum Y_t = 21957,5 , \quad \sum Y_t t = 27083,1 ,$$



$$a_0 = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^{15} Y_t = \frac{21957,5}{15} = 1463,83, \quad a_1 = \frac{1}{\sum_{t=1}^{15} t^2} \sum_{t=1}^{15} Y_t t = \frac{27083,1}{280} = 96,73.$$

Бу ҳисоблашларга асосан, $y = a_0 + a_1 t$ Республикаизда тирик вазнда гўшт етишириш миқдори $\{Y_t, t \in T\}$ динамикасини бош йўналишини характерловчи тренд кисми қуидагича чизиқли боғланишга эга бўлади:

$$y = 1463,83 + 96,73 t$$

Бу тенгламадан фойдаланиб, келуси йилларда Республикаизда гўшт етишириш миқдорини башорат (прогноз) қилиш мумкин. Масалан, $t = 3$ бўлганда, яъни 2020 йилда Республикаизда ўртacha гўшт етишириш ҳажми 95% ли кафолат билан 1754,02 минг тонна атрофида бўлади.

Чекли айирмалар ва сирғанувчи ўртача қийматни ҳисоблаш усулларини қўллаб, қуидаги ёрдамчи жадвалга эга бўламиз (жадвал-2):

Жадвал-2

N	Йил лар	$Y(t)$ минг тонна	Y_t^2	ΔY_t	ΔY_t^2	$\Delta^2 Y_t$	$\Delta^2 Y_t^2$
1	2003	936,7	877406,7				
2	2004	998,3	996602,9	61, 6	3794, 6		
3	2005	1061,2	1126145, 4	62, 9	3956, 4	161,8	26179,2
4	2006	1139,6	1298688, 1	78, 4	6146, 6	2190, 2	4796976
5	2007	1208,7	1460955, 6	69, 1	4774, 8	- 1371,8	188183,2
6	2008	1288,0	1658944, 0	79, 3	6288, 5	1513, 7	2291287,6
7	2009	1367,8	1870876, 8	79, 8	6368, 0	79,5	6320,25
8	2010	1461,4	2135689, 9	93, 6	8760, 9	2392, 9	5725970,4
9	2011	1564,2	2446721, 6	102 ,8	10567 ,8	1806, 9	326887,6
10	2012	1672,9	2798594, 4	108 ,7	11815 ,7	1247, 9	1557254,4
11	2013	1787,8	3196228, 8	114 ,9	13202 ,0	1386, 3	1921827,6
12	2014	1906,3	3633979, 6	118 ,5	14042 ,3	840,3	706104,09
13	2015	2033,4	4134715, 5	127 ,1	16154 ,4	2112, 1	4460966,4
14	2016	2171,8	4716715, 2	138 ,4	19154 ,6	3000, 2	9001200,0
15	2017	2281,1	5203417, 2	109 ,3	11946 ,5	- 7208,1	51956705, 0
	Σ	21957,5	3755568 1,7	134 4,4	13697 3,1	8151, 9	82965861, 74



Бу ерда $\Delta Y_t = Y_{t+1} - Y_t$, $\Delta^2 Y_t = \Delta Y_{t+1} - \Delta Y_t$, $\Delta^3 Y_t = \Delta^2 Y_{t+1} - \Delta^2 Y_t$.

Жадвал-2 маълумотларига асосан, чекли айирмаларни вариация коэффициентларини $k = 1, 2, 3$ қийматларини қўйидаги формула билан хисоблаганимизда, уларнинг қийматларини ўзаро яқинлигини кўрамиз:

$$V_k = \frac{\sum_{t=k}^T (\Delta^k y_t)^2}{(T-k)C_{2k}}, \quad V_1 \approx V_2 \approx V_3. \quad (2)$$

Бу (2) тасдик, ўрганилаётган дирамик қаторнинг тренд қисмини чизиқли боғланишга эга эканлигини тасдиқлади.

Динамик қаторни хусусиятларини ўрганишда автокорреляция коэффициенти муҳим аҳамиятга эга, уни хисоблаш учун қўйидаги жадвални тузамиз (жадвал-3):

жадвал-3

T	Y_t	$Y_t \cdot Y_{t+1}$	$Y_t \cdot Y_{t+2}$	$Y_t \cdot Y_{t+3}$	$Y_t \cdot Y_{t+4}$	$Y_t \cdot Y_{t+5}$
200 3	936, 7					
200 4	998, 3	93510 7,6				
200 5	1061 ,2	10593 96				
200 6	1139 ,6	12093 44	113766 3		1067463	
200 7	1208 ,7	13774 35	128267 2		1206645 9,3	
200 8	1288 ,0	15568 06	146780 5		1366826 0,4	12064 70
200 9	1367 ,8	17617 26	165326 0		1558745 9,4	13654 75
201 0	1461 ,4	19989 03	188228 3		1766394 1,4	15508 38
201 1	1564 ,2	22859 22	213951 3		2014690 8,5	17825 62
201 2	1672 ,9	26167 50	244477 6		2288193 5,2	20220 34
201 3	1787 ,8	29908 11	279647 7		2612691 2,8	23026 86
201 4	1906 ,3	34080 83	318904 9		2981834 6,8	26074 37
201 5	2033 ,4	38762 70	363531 3		3401675 4,3	29716 11
201 6	2171 ,8	44161 38	414010 2		3882744 4,2	33971 30
201 7	2281 ,1	49540 93	463838 9		4348461 0,6	38160 52
Сумма	2287 9,2	34446 784	314013 27		2849636 1	257034 83
						23022 295

Жадвал-3 га асосан қўйидаги формула ([1]-[3]) билан автокорреляция коэффициентларини хисоблаймиз:



$$R_L = \frac{\sum_{t=1}^{N-L} Y_t Y_{t+L} - \frac{\sum_{t=1}^{N-L} Y_t \sum_{t=L+1}^N Y_t}{N-L}}{\sqrt{\left[\sum_{t=1}^{N-L} Y_t^2 - \frac{\left(\sum_{t=1}^{N-L} Y_t \right)^2}{N-L} \right] \left[\sum_{t=L+1}^N Y_t^2 - \frac{\left(\sum_{t=L+1}^N Y_t \right)^2}{N-L} \right]}} \quad (3)$$

(3) ни хисоблашлар кўрсатадики, R_L нинг барча R_1, R_2, \dots, R_5 ($L=1,2,3,4,5$) қийматлари нолдан фарқли. Демак, ўрганилаётган динамик қаторнинг қийматларини ([1]-[4]) га асосан ўзаро автокорреляцион боғла-ниш-га эга;- деб фараз қилиш мумкин.

Бу гипотезани Дарбин-Уатсон критерияси билан текширганимизда:

$$d_{kuz} = \sum_{t=1}^{T-1} (Y_{t+1} - Y_t)^2 / \sum_{t=1}^T Y_t^2. \quad (4)$$

d_{kuz} - қийматларини, маҳсус жадвалдан ([1]-[4]) топилган, $d_{krit} = 1.08$ критик қийматидан кичик $d_{kuz} < d_{krit}$ эканлигини кўрамиз. Демак, 95% ли кафолат билан, ҳар иили Республикаизда етиштириладиган \bar{y}_t –ўртача гўшт миқдори автокорреляцион $y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$, $\rho = \text{COV}(y_t, y_{t+1})$ боғланишга эга. Яъни, бу хўжалик йилида етиштириладиган \bar{y}_t –ўртача гўшт миқдори, ўтган йилда ва ундан аввалги йилларда етиштирилган гўшт миқдорига боғлиқ экан.

Йиллар давомида Республикаизда етиштирилган \bar{y}_t –ўртача гўшт миқдори, нормал таксимога эга деган асосий H_0 статистик гипотезани

$H_0 : P(X < x) = \Phi_{a,\sigma}(x)$, $H_1 : P(X < x) \neq \Phi_{a,\sigma}(x)$ альтернатив шартда

Жак-Берра, Пирсон хамда параметрик критериялари билан текшириш натижасида, уни 95% ли кафолат билан нормал тақсимотга эга эканлиги аниқланди. Бу тасдиқ асосида, етиштирилётган гўштни ҳар йилги ўртача қийматига α қийматдорлик даражаси билан интервалли статистик баҳо қурилган (Жадвал-4 га қаранг).

Статистик маълумотлар бўйича, “Exsel” ва x7. 2019.zip программаларидан фойдаланиб, етиштириладиган \bar{y}_t –ўртача гўшт миқдорини танланма характеристикалари учун қуидаги статистик баҳоларга эга бўламиз:

Жадвал-4

Республикаизда тирик вазнда етиштирилган гўшт миқдорини характеристикалари	Гўшт
Ўртача тирик вазнда етиштирилган гўшт миқдори \bar{y}_T (минг тонна ҳисобида)	1525,28
Танланма ўртача квадратик четланиш σ_T	435,76
Вариатция коэффициенти v (%)	28,57
Асимметрия A_ζ	0,352
Эксцесса E_ζ	-1,107
Танланма ўртача қийматнинг \bar{X}_T хатоси m_x	$m_x = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} = \frac{435,76}{\sqrt{3,87}} = 112,59$
Лимитик хато m'_x	$m'_x = tm_x = 225,18$
Ўртача квадратик четланишнинг хатоси m_σ	$m_\sigma = \frac{\sigma}{\sqrt{2n}} = \frac{435,76}{\sqrt{2 \cdot 3,87}} = 79,52$
Вариация коэффициентини хатоси(%) m_v	$M_v = \frac{v}{\sqrt{2n}} \sqrt{1 + (\frac{v}{100})^2} = 5,4$
Интервалли статистик баҳо (95% ли) $\bar{X}_T \pm tm_x$	$\bar{y}_T \pm tm_x = 1525,28 \pm 225,18$ (1300,10; 1750,46) минг тонна
Статистик критериялар ёндамида $H_0 : P(X < x) = \Phi_{a,\sigma}(x)$	Асосий H_0 гипотеза 95% ли кафолат билан қобул қилинади

Хулоса



Республикамизни барча тоифадаги хўжаликларида, 2003-2017 йилларда, тирик вазнда етиштирилган гўшт микдорини $\{Y_t, t \in T\}$ динамик қатор сифатида статистик таҳлил қилиш асосида, куйидаги хуносаларни чиқариш мумкин: 1) тирик вазнда етиштирилаётган гўшт микдори, жуда кўп омилларга боғлик тасодифий жараёндир; 2) гўшт етиштириш жараёнини бош йўналишини характерловчи тренд қисми чизиқли боғланишга эга $y = 1463,83 + 96,73 t$; 3) гўшт етиштириш жараёнини ўртача $\bar{y}(t)$ қиймати, нормал тақсимланган тасодифий микдор бўлиб, унинг йиллик ўртача ҳажми a (яъни математик кутилишига) 95% кафолат билан (1300,10; 1750,46) минг тонна атрофида бўлади; 4) татқиқотлар шуни қўрсатадики, умумий ҳолда Республикаизда тирик вазнда гўшт етиштириш жараёни автокорреляцион боғланишга эга; 5) умумий ҳолда, Республикаизни барча тоифадаги хўжаликларида гўшт етиштириш жараёни, тургун бўлмаган динамик қатор ташкил этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

- 1). Т.Андерсон “Статистический анализ временных рядов” М.”МИР”. 1976. 759 стр.
- 2).М.Дж.Кендалл, А.Стюарт “Многомерный статистический анализ и временные ряды”. М. “Наука”.1976. 736 стр.
- 3). К.Д.Люис “Методы прогнозирования экономических показателей” М.”ФиС”, 1986.134 стр.
- 4). Б.А. Сулаймонов, А.А.Файзиев, Ж.Н. Файзиев “Тажриба маълумотларининг статистик таҳлили”, Ташкент, ТашДАУ, 2015, 124 бет.
- 5). M.U.Achilov, A.A.Fayziev “The analysis of dynamics of fruits and berry productivity grown in Uzbekistan”, EPRA Internat-sional journal of Research and Development (IJRD.Volum: 4. Issue:8.August 2019,5-9 peg.



LIMITLARNI HISOBBLASHDA SHTOLS TEOREMASINING TADBIQLARI.

*Barakayev Azamat Mansurovich
Navoiy Davlat Konchilik instituti assistenti
Telefon 936616425
azamat1_9@mail.ru
Nurulloev Suhrobbek Murodillo o'g'li
Navoiy Davlat Konchilik instituti talabasi*

Annotatsiya. Ushbu tezisda $\frac{x_n}{y_n}$ ketma ketliklarning $\frac{\omega}{\infty}$ ko'rinishdagi aniqmas limitlarni hisoblash masalasi qaralgan. Bu limitlarni hisoblashda ushbu Shtols teoremasidan foydalanib topamiz.

Kalit so'zlar. Limit, ketma ketlik, aniqmaslik, Shtols teoremasi.

Teorema (Shtols)[2]. Faraz qilaylik quyidagi shartlar orinli bo'lsin;

1) y_n ketma - ketlik $n \rightarrow +\infty$ da yuqorida chegaralanmasin va hech bo'limganda qandaydir n nomerdan boshlab n bilan birga o'ssin ya'ni $y_n \rightarrow +\infty$ va $y_n < y_{n+1}$

2) $\frac{x_n - x_{n-1}}{y_n - y_{n-1}}$ ketma-ketlikning mavjud(chekli yoki cheksiz)

U holda $\frac{x_n}{y_n}$ ketma ketlikning ham limiti mavjud (chekli yoki cheksiz) va u $\frac{x_n - x_{n-1}}{y_n - y_{n-1}}$ ketma-ketlikning limitiga teng, ya'ni

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_n}{y_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_n - x_{n-1}}{y_n - y_{n-1}}$$

munosabat o'rini.

Bu teorema yordamida quyidagi Koshiga tegishli qiziqarli tasdiqni isbotlaymiz.

1-misol. Agar a_n ketma-ketlikning limiti majud bo'lsa(chekli yoki cheksiz) u holda bu ketma-ketlikning o'rta arifmetiklaridan tuzilgan

$$b_n = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

ketma-ketlik ham huddi shu limitga ega bo'lishini isbotlang.

Isbot. Haqiqatan ham shtols teoremasida $x_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ va $y_n = n$ deb olsak u holda quyidagilarga ega bo'lamiciz.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_n}{y_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_n - x_{n-1}}{y_n - y_{n-1}} = \lim_{n \rightarrow \infty} a_n$$

Bu esa ko'rsatilishi kerak bo'lgan tasdiqning o'zginasi.

Xususan bundan quyidagini hosil qilishimiz mumkin. $\sqrt[n]{n} \rightarrow 1$,
 $n \rightarrow \infty$ da ekanligidan

$$\frac{1 + \sqrt{2} + \dots + \sqrt[n]{n}}{n} \rightarrow 1.$$

2-misol. Quyidagi $z_n = \frac{1^k + 2^k + \dots + n^k}{n^{k+1}}$ (k natural son) ketma-ketlikning limitini toping.

Yechish. Bu ketma-ketlik ham $\frac{\omega}{\infty}$ ko'rinishdagi noaniqlikdir. Bunda ham Shtols teoremasida $x_n = 1^k + 2^k + \dots + n^k$, $y_n = n^{k+1}$ deb aniqlasak, u holda

$$\lim_{n \rightarrow \infty} z_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^k}{n^{k+1} - (n-1)^{k+1}}$$

ni hosil qilamiz. Lekin

$$(n-1)^{k+1} = n^{k+1} - (k+1)n^k + \dots, \text{ va bundan}$$

$$n^{k+1} - (n-1)^{k+1} = (k+1)n^k + \dots$$

ekanligini topamiz. Bundan va oxirgi limitni surat va maxrajini n^k ga bo'lib limitga o'tsak quyidagini topamiz.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} z_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^k}{n^{k+1} - (n-1)^{k+1}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^k}{(k+1)n^k + \dots} = \frac{1}{k+1}$$



3-misol. $a > 1$ bo'lsa $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a^n}{n} = \infty$ ni isbotlang.

Isbot. Bu yerda ham Shtols teoremasini to'g'ridan to'g'ri qo'llab quyidagilarni yoza olamiz.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a^n}{n} = \lim_{n \rightarrow \infty} (a^n - a^{n-1}) = \lim_{n \rightarrow \infty} a^n \left(1 - \frac{1}{a}\right) = \infty$$

Foydalaniman adabiyotlar.

1.Alimov Sh.O, Ashurov R.R "Matematik tahlil" Toshkent 2012y.

[2].Г.М. Фихтингольц "Курс дифференциального и интегрального исчисления" Том -1.



ANIQ INTEGRAL TADBIQLARI

Najmiddinova Shahnavaoz
Namangan viloyati
Norin tumani 20-maktab
shahnavoznajmuddinova@gmail.com
Telefon: +998999171997

Annotatsiya: Ushbu maqola o'quvchilarni matematika faniga qiziqishini oshirish, matematik savodxonligini yanada boyitish haqida.

Kalit so'zlar: Kesik konusning hajmi, Konusning hajmi, Shar segmentining hajmi, Silindrning hajmi, Sharning hajmi.

Yuzlarni integrallar yordamida hisoblash.

Masala. Rasmdagi $ABCD$ shakl yuzi S hisoblansin.

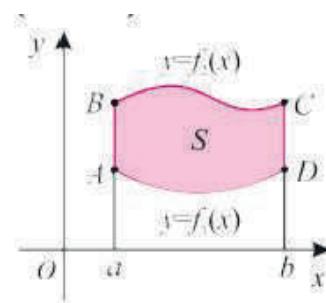
Δ ravshanki, bu shaklning S yuzi $aBCb$ va $aADb$ egri chiziqli trapetsiyalar yuzlarining ayirmasiga teng:

$$S = \int_a^b f_2(x)dx - \int_a^b f_1(x)dx = \int_a^b (f_2(x) - f_1(x))dx. \quad (1)$$

Javob:

$$S = \int_a^b (f_2(x) - f_1(x))dx. \blacktriangle$$

1-rasm



(1) formula $f_2(x) \geq f_1(x)$ shartni qaanoatlantiradigan uzluksiz funksiyalar uchun to'g'ridir.

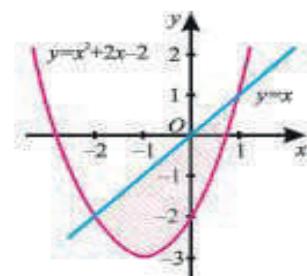
Misol. $y = x$ to'g'ri chiziq va $y = x^2 + 2x - 2$ parabola bilan chegaralangan shakl yuzini hisoblang.

- 1) $y = x$ va $y = x^2 + 2x - 2$ chiziqlarning kesishish nuqtalarini topamiz:
- 2) $y = x^2 + 2x - 2 = x$ tenglamadan $x_1 = -2, x_2 = 1$

Demak chiziqlar $(1; 1), (-2; -2)$ nuqtalarda kesishadi. Ravshanki, $(-2; 1)$ oraliqda $y = x$ funksiya grafigi $y = x^2 + 2x - 2$ funksiya grafigidan yuqorida yotadi (1-rasm).

U holda (1) formulada $a = -2, b = 1, f_2(x) = x, f_1(x) = x^2 + 2x - 2$ desak, izlanayotgan yuz (1) ga

$$\text{ko'ra } S = \int_{-2}^1 (x - (x^2 + 2x - 2)) dx = \int_{-2}^1 (-x^2 - 2x + 2) dx$$





$$2) dx = \left(-\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 2x \right) \Big|_{-2}^1 = \frac{7}{6} - \left(-\frac{10}{3} \right) = 4,5.$$

Javob: $S=4,5$ (kv.birlik). ▲

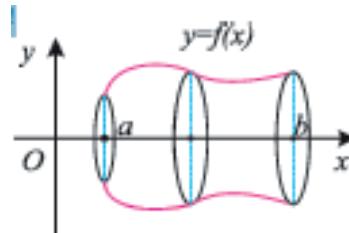
Aylanish jismlarining hajmini hisoblash

Egri chiziqli trapetsiyani Ox o‘qi atrofida aylantirish natijasida hosil bo‘ladigan jismning hajmi

$$V = \pi \int_a^b f^2(x) dx \quad (2)$$

formula bilan hisoblanishini isbotlash mumkin.

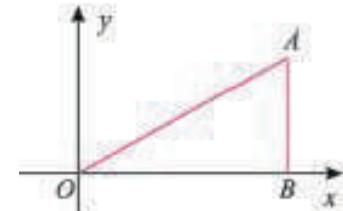
Bu formuladan $f(x)$ ni tanlash hisobiga kesik konus, konus, silindr, shar, shar segmenti hajmlarini osonlikcha topsa bo‘ladi.



3-rasm

Konusning hajmi. Bu holda $AB=R$, $OB=H$ deb olamiz (4-rasm). OA tog‘ri chiziq

tenglamasi $y = \frac{R}{H}x$ ekanligi ravshan. U holda (2) formulaga muvofiq



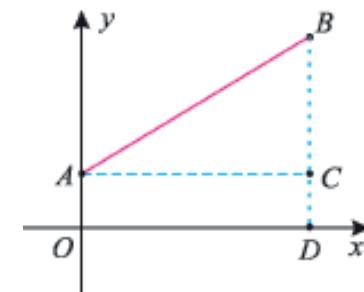
4-rasm

$$V_{konus} = \pi \int_0^H \left(\frac{R}{H}x \right)^2 dx = \pi \frac{R^2}{3H^2} x^3 \Big|_0^H = \pi \frac{R^2}{3H^2} (H^3 - 0) = \frac{1}{3}\pi R^2 H$$

Demak, $V_{konus} = \frac{1}{3}\pi R^2 H$.

Kesik konusning hajmi. AB kesmani Ox o‘qi atrofida aylantirishdan kesik konus hosil bo‘ladi. $AO = r$, $BD = R$, $OD = H$ deylik (5-rasm). AB to‘g‘ri chiziqning tenglamasi $y = \frac{R-r}{H}x + r$ rekani ravshan.

Demak, $a = 0$, $b = H$, $f(x) = \frac{R-r}{H}x + r$. U holda (2) formulaga muvofiq



5-

rasm

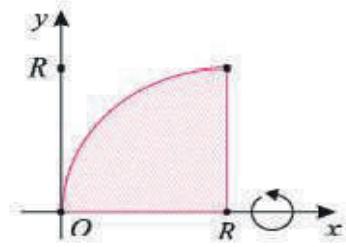
$$\begin{aligned} V_{k.konus} &= \pi \cdot \int_0^H \left(\frac{R-r}{H}x + r \right)^2 dx = \pi \cdot \frac{H}{3(R-r)} \cdot \left(\left(\frac{R-r}{H}x + r \right)^3 \right) \Big|_0^H \\ &= \frac{\pi}{3} \cdot \frac{H}{R-r} \cdot (R^3 - r^3) = \frac{\pi}{3} \cdot H \cdot (R^2 + Rr + r^2). \end{aligned}$$

Shunday qilib, kesik konusning hajmi: $V = \frac{\pi}{3} \cdot (R^2 + Rr + r^2)H$. Bundan $AO = r = 0$ bo’lsa, konus hajmi formulasini olamiz.



Sharning hajmi.

Radiusi R , markazi $(R; O)$ nuqtada bo‘lgan doiraning chorak qismini Ox -qi atrofida aylantirishdan(6-rasm) hosil qilinadigan shakl sharning yarmidir. Bizning holda mos aylana tenglamasi $(x - R)^2 + y^2 = R^2$ bo‘ladi, bundan $y = \sqrt{2Rx - x^2}, x \in [0; R]$



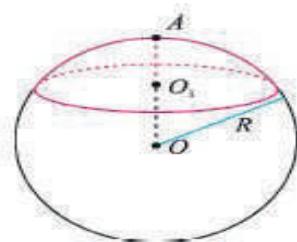
6-rasm

(2) formulaga ko‘ra

$$\frac{1}{2}V_{shar} = \pi \cdot \int_0^R (2Rx - x^2) dx = \pi \cdot \left(Rx^2 - \frac{x^3}{3}\right) \Big|_0^R = \frac{2}{3}\pi R^3,$$

demak, $V_{shar} = \frac{4}{3}\pi R^3$.

Shar segmentining hajmi. 6-rasmda $OA = R, O_1A = H$ (segmentning balandligi) bo‘lsin. Doira segmentini uning balandligi atrofida aylanishidan shar segmenti hosil bo‘ladi(7-rasm.) Shar segmentining hajmini hisoblash shar hajmini topish kabi bo‘ladi, bu holda integrallash $[0; H]$ kesma bo‘yicha bajariladi:



7-rasm

$$V_{segment} = \pi \cdot \int_0^H (2Rx - x^2) dx = \pi \cdot \left(Rx^2 - \frac{x^3}{3}\right) \Big|_0^H = \pi \cdot (RH^2 - \frac{1}{3}H^3)$$

Demak, $V_{segment} = \frac{1}{3}\pi \cdot H^2 \cdot (3R - H)$.

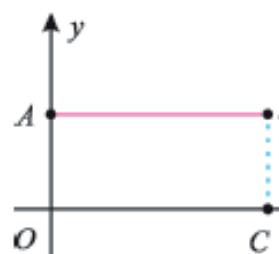
Silindrning hajmi. Ox o‘qqa parallel AB kesmani Ox o‘q atrofida aylantirishdan hosil bo‘ladigan shakl silindr bo‘ladi.

$AB = OC = H, OA = BC = R$ bo‘lsin (8-rasm).

AB to‘g‘ri chiziq tenglamasi $y =$ Rekani ravshan, $x \in [0; H]$. U holda (2) formulaga ko‘ra,

$$V_{silindr} = \pi \cdot \int_0^H R^2 dx = \pi R^2 x \Big|_0^H = \pi R^2 \cdot (H - 0) = \pi R^2 H.$$

Demak, $V_{silindr} = \pi R^2 H$



8-rasm

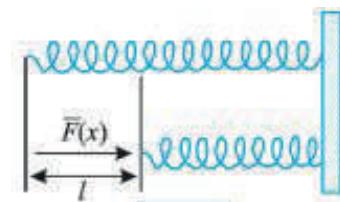
Nega aylanish Ox o‘qi atrofida bo‘lishi kerak? Aylanish Oy atrofida bo‘lsachi?

Bunday savolni qo‘yish tabiiy. Yuqorida uzlusiz $y = f(x)$ funksiya grafigi, pastdan Ox o‘qi, chap va o‘ngdan, mos ravishda, $x = a$ va $x = b$ vertikal chiziqlar bilan chegaralangan egri chiziqli trapetsiyaning Oy o‘qi atrofida aylanishidan hosil bo‘ladigan jismning hajmi

$$V = 2\pi \cdot \int_a^b xf(x) dx \quad (3)$$

formula bilan hisoblanishini isbotlash mumkin.

Kuchning bajargan ishini hisoblash. Vintsimon prujinaning bir uchi mustahkamlangan, ikkinchi uchiga esa $F = F(x)$ kuch ta’sir etib, prujinani siqadi, deylik (9-rasm). Guk qonuniga ko‘ra prujinaning siqlishi unga ta’sir etayotgan $F(x)$ kuchga proporsionaldir. Prujinani





Ibirlikka siqish uchun $F(x)$ kuchning bajargan ishini toping. 9-rasm
 Δ Ma'lumki, o'zgaruvchi $F(x)$ kuchning $[a; b]$ oraliqdagi bajargan ishi

$$A = \int_a^b F(x) dx \quad (4)$$

formula yordamida hisoblanadi. Agar $F(x)$ kuch ta'sirida prujinaning siqilish kattaligini xorqali belgilasak, u holda Guk qonuniga ko'ra $F(x) = k \cdot x$ bo'ladi, bu yerda k – o'zgarmas son. (4) formulaga muvofiq bajarilgan ish

$$A = \int_0^l kx dx = k \cdot \frac{x^2}{2} \Big|_0^l = \frac{kl^2}{2}.$$

Xususan, prujinani 0,01 m siqish uchun 10 N kuch kerak bo'lsa,
 $F = 10N = k \cdot x$ tenglikdan $k = \frac{F}{x} = 1000$. Demak, $F(x) = kx = 1000 \cdot x$.

Prujinani 0,09 m siqish uchun ketadigan F kuch bajargan ish bu holda

$$A = \int_0^{0,09} 1000x dx = 1000 \cdot \frac{x^2}{2} \Big|_0^{0,09} = 500 \cdot 0,0081 = 4,05(J)$$

Foydalaniman adabiyotlar:

1. Н.Я. Виленкин, А.Г. Мордкович. Производная, интеграл. М. <<Просвещение>>, 1976.
2. M. A. Mirzaahmedov, Sh. N. Ismoilov, A. Q. Amanov. Matematika Algebra va analiz asoslari 11-sinf darsligi



QUYI SINFLARDA OLIMPIADA RUHIYATIDAGI MASALALAR

Saidova Gulhumor , Xorazm viloyati
Bog'ot tumanidagi 3-IDUMI matematika fani o'qituvchisi
Begmatov Bekzod , Xorazm viloyati
Bog'ot tumanidagi 3-IDUMI matematika fani o'qituvchisi
Telefon:+998937423188
e-mail:bardiboyevsanjar@gmail.com

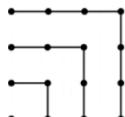
Annotasiya: Ushbu maqolada kichik sinflar ya'ni 5-6-sinflarga mo'lallangan olimpiada ruhiyatidagi masalalar keltirilgan bo'lib, 7 ta masalal yechib ko'rsatilgan va mustaqil yechish uchun 5 ta misol va maslalar taqdim qilingan

Kalit so'zlar:, Qonuniyat topish, oxirgi raqam, natural, isbotlash, hisoblash, kasr, ko'paytma, raqamlari yig'indisini topish

Ko'plab matematik olimpiadalar va tanlovlarda faxrli o'rirlarni egallash uchun o'quvchilar yoshlikdan puxta tayyorgarlik ko'rishlari lozim. Biz shuni hisobga olib kichik sinflar uchun olimpiada ruhiyatidagi bir nechta masalalrni yechib ko'rsatishga qaror qildiq. Biz taqdim qilgan masalalar turli tanlovlarda va olimpiatlarda foydalanilgan masalalar bo'lib, ularni biz original usullarda yechib ko'rsatishga harakat qildik

Olimpiada masalalari

- Quyidagi chizmaga ko'ra $1 + 3 + 5 + 7 = 4 \times 4$. ekani ma'lum. U holda $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 21 = ?$



Yechish: Chizmaga qarasak, yig'indida 1 ta had bo'lsa, natija 1 ning kvadratiga, yig'indida 2 ta had bo'lsa, natija 2 ning kvadratiga, ... n ta had bo'lsa, n ning kvadratiga teng bo'lishi korinib turibdi. Demak $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 21$ yig'indida 11 ta had bo'lgani uchun natija 11 ning kvadrati, ya'ni 121 ga teng bo'ladi.

Javob: $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 21 = 11 \times 11$.

- Qutida 2018 ta qizil va 2021 ta yashil sharlar bor. Qaramasdan tavakkliga olingan sharlar 1000 tadan kam bo'limgan qizil va 1500 tadan kam bo'limgan yashil shar bo'lishi uchun qutidan kamida nechta shar olish kerak?

Yechish: Masaldamizda quyidagi ikki holatni qarasak kifoya:

1-holat: Tavakkaliga olingan sharlardan 2018 tasi qizil bo'lsa, qolganlari yashil bo'lishi uchun qutidan kamida $2018 + 1500 = 3518$ ta shar olish kerak.

2-holat: Agar olingan sharlardan 2021 tasi yashil bo'lsa, qutidan kamida $2021 + 1000 = 3021$ ta shar olishimiz kerak.

Demak xulosa qilsak qutidan kamida 3518 ta shar olishimiz kerak. Agar 3021 ta shar olinsa birinchi holatimizda yashil sharlar soni 1500 tadan kam bo'lib qoladi.

Javob: 3518 ta.

- $2015^{2015} + 2016^{2016} + 2020^{2020} + 2021^{2021}$ yig'indining oxirgi raqamini toping.

Yechish: Javob; 1. Oxirgi raqami 0, 1, 5, 6 raqamlari bilan tugagan har qanday sonning istalgan darajasi yana o'sha raqam bilan tugaydi.Demak $2015^{2015} + 2016^{2016} + 2020^{2020} + 2021^{2021} = \dots 5 + \dots 6 + \dots 0 + \dots 1 = \dots 1$

Javob; 1

4. Boburning 50 qop tangasi bor edi. Lekin tangalardan bir qop soxta ekani aniqlandi. Agar soxta tanga haqiqiy tangadan 1 grammga og'ir ekani ma'lum bo'lsa, elektron tarozida bir marta o'lchash orqali qaysi qopdagagi tangalar soxta ekanini qanday aniqlash mumkin?

Yechish: Qoplarni nomerlab, 1-qopdan 1ta tanga, 2-qopdan 2ta tanga, 3-qopdan 3 ta tanga va hokazo 40-qopdan 40 ta tanga olamiz. Keyin olingan tangalarni taroziga qo'yamiz. Agar 1-



qopdagi tangalar soxta bo'lsa, u holda tarozi 1 gramm ortiqcha og'irliki ko'rsatadi. Agar 2-qopdagи tangalar soxta bo'lsa, 2 gramm ortiqcha og'irlik bo'ladi. Shu tariqa qaysi nomerli qop soxta bo'lsa o'shancha og'irlik ortiqcha ekanini bilib olamiz va soxta tangalar solingan qopni aniqlaymiz.

5. Qulay usulda hisoblang: $\frac{2018 \cdot 2019 \cdot 2020 - 2017 \cdot 2018 \cdot 2019}{2019 \cdot 2020 \cdot 2021 - 2018 \cdot 2019 \cdot 2020}$.

Yechish: Quyidagicha hisoblaymiz:

$$\begin{aligned} \frac{2018 \cdot 2019 \cdot 2020 - 2017 \cdot 2018 \cdot 2019}{2019 \cdot 2020 \cdot 2021 - 2018 \cdot 2019 \cdot 2020} &= \frac{2018 \cdot 2019 \cdot (2020 - 2017)}{2019 \cdot 2020 \cdot (2021 - 2018)} = \\ &= \frac{2018 \cdot 2019 \cdot 3}{2019 \cdot 2020 \cdot 3} = \frac{2018}{2020} = \frac{1009}{1010} \end{aligned}$$

Javob: $\frac{1009}{1010}$.

6. Ixtiyoriy natural n da $\frac{6n+4}{8n+5}$ kasrning qisqarmas ekanini isbotlang

Isbot: Kasr qisqarishi uchun surati va maxraji bir xil songa bo'linishi kerak. Biz o'sha sonni 1 ga teng ekanini ko'rsatsak yetarli. Faraz qilaylik surat ham maxraj ham x ga bo'linsin. Agar $6n + 4$ ifoda x ga bo'linsa, $4(6n + 4) = 24n + 16$ ham x gabo'linadi. Xuddi shunday $8n + 5$ ham x ga bo'lingani uchun $3(8n + 5) = 24n + 15$ ham x ga bo'linadi. Ammo $24n + 16$ va $24n + 15$ lar ketma ket kelgan sonlar bo'lgani uchun o'zaro tub sonlar hisoblanadi. O'zaro tub sonlarning 1 dan boshqa umumiyo bo'luvchisi yo'qligini hisobga olsak, $x = 1$ ekan kelib chiqadi. Demak kasr qisqarmas ekan.

7. Hisoblang:
$$\frac{2 \cdot 2020}{1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+2020}}$$

Yechish: Hisoblashni amalga oshirish uchun berilgan yig'indiga o'xshash hamda kichkinaroq yig'indilardan foydalanamiz.

$$\begin{aligned} \frac{2 \cdot 2}{1 + \frac{1}{1+2}} &= 3 \\ \frac{2 \cdot 3}{1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3}} &= 4 \\ \frac{2 \cdot 4}{1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4}} &= 5 \\ \dots & \\ \frac{2 \cdot 2020}{1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+2020}} &= 2021 \end{aligned}$$

Javob: 2021.

Mustaqil yechish uchun masalalar



1. $2^{2021} \cdot 5^{2021}$ ko‘paytma necha xonali son bo‘ladi?
2. 12 ta qalamni 4 ta qalamdonga necha xil usul bilan solish mumkin?
3. Qirralari yig‘indisi 100 sm ga teng bo‘lgan yog‘och kubning massasini toping. 1 sm³ yog‘ochning massasi 0,82 gramm.
4. 31323334...7980 sonning raqamlari yig‘indisini toping.
5. To‘g‘ri to‘rtburchakning yuzi 720 sm², asosi 36 sm. Perimetri to‘g‘ri to‘rtburchakning perimetridan uch marta katta bo‘lgan kvadratning yuzini toping.

Foydalanimizga adabiyotlar

1. Ayupov Sh.,Rihsiyev B.,Quchqorov O. “Matematika olimpiadalari masalari” 1,2qismlar.T.:Fan,2004
- 2 .G’.M.Mo’mnov. Tengsizliklarni isbotlashda monoton juftliklar va uchliklar usuli. // Fizika,matematika,informatika, 2006/6, 20-25 bet
3. Abdiyev.uz web sayti materiallari.
4. . Savelev L.Ya. Olimpiadi.Algebra.Kombinatorika. Nauka . Novocibirsk –1979.



МАТЕМАТИКА ЎҚИТИШДА ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ў.М.Аширов, М.М.Аширова

Низомий номидаги ТДПУ катта ўқитувчиси,

Ангрен шаҳар ХТБ га қарашли

46- умум ўрта таълим мактабининг

математика ва информатика фанлари ўқитувчиси

Телефон:+998949460055

AshurovaMenura1989@mail.ru

Аннотация: Бизнинг мамалакатимизда ҳам жамиятни ахборотлаштириш масаласи давлат сиёсатининг асосий бўғинларидан бири ҳисобланади.

Калит сўзлар: Педагогик технологиялар, mathematica, Matchad, дастур, функция, график.

XIX асрнинг бошларига келиб, ахборот жамиятнинг шу қадар муҳим таркибий қисмига айландики, ҳар қандай мамлакатнинг жадал суръатлар билан ривожланиши ахборотга бевосита боғлиқ бўлиб қолди. Ўзбекистон Республикасининг “Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури”да ўқув жараёнини моддий-техника ва ахборот базаси билан таъминлаш, юқори даражали малакали кадрларни тайёрлаш сифатли ўқув-услубий, илмий ҳамда дидактик материаллар яратиш, таълим тизими, фан ва ишлаб чиқариш ўртасида ўзаро самарали алоқадорлик ўрнатиш асосий вазифалар сифатида қўйилган.

Бу муаммоларнинг ечимини топиш ахборот технологияларни таълим тизимида қўллашни тақоза этади. Булардан кўринадики, хозирги пайтда таълимга, хусусан математикани ўқитишига замонавий ахборот технологияларни жадал тадбиқ этиш, таълим жараёнини компьютерлаштириш етакчи педагогик-методик ғояга айланган.

Янги ва илғор педагогик технологиялар асосида ўқитиши, ўқитувчи раҳбарлиги остида электрон таълим ресурслари ёрдамида ўқувчиларни фанга нисбатан қизиқишини уйғотиш ҳамда уларнинг дунёқарашини шакллантиришда самарали усул ҳисобланади. Шу жумладан, математикани ўқитишида замонавий ахборот технологияларини тадбиқ этиш, бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Маълумки математика фани табиат ва жамиятда кечётган жараёнларни ўрганиб ва таҳлил этишда асосий воситалардан бири сифатида эътироф этиб келиналади. Ушбу воситаларнинг имкониятларидан самарали ва жадал суръатлар билан фойдаланишни компьютер технологияларининг замонавий ютуқларисиз тасаввур этиб бўлмайди. Масалан, кўп ҳолларда вужудга келган математик муаммони тез ва берилган аниқликда ҳал этиш учун профессионал математикдан ўз касби билан бир вақтда маълум бир



алгаритмик тилни билиш талаб қилинар эди. Ҳозирги кунда илмий даргоҳларда математика муаммолари устида олиб борилаётган илмий методик изланишларни замонавий математик системалар Maple, Matlab, Mathematica, Matchad дастурларисиз тасаввур этиш қийин. Ушбу системалар ичida интерфейсининг соддалиги билан Maple анча қулайликка эга. Maple мұхитида содда математик ҳисоблашлардан тортиб лимитлар, дитерминантлар, ҳосила, интеграл, статистик ҳисобларни, ихтиёрий функция графикларини, хатто уч ўлчовли фазодаги геометрик фигуналарнинг тасвирини хохлаган тарзда тасвирлаш имкониятлари мавжуд.

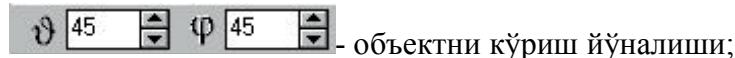
Биз педагоглар математика курсини ўргатаётганимизда функция түшунчасига дуч келамиз. Функция эса математиканинг мухум бўлғаги ҳисобланади. Баъзи бир функция графигини ясашда хатто ўқитувчилар ҳам муаммоларга дуч келиши мумкин. Ўқувчиларда функция графиги ҳақидаги билим, кўникма ва малакаларни шакллантириш ва ривожлантиришда Maple дастурининг имкониятлари бекиёс.

Maple дастурида функция графиклари билан ишлашда **plot** буйруғидан фойдаланамиз. Икки ўлчовли графикларни ифодалашда **plot**, фазодаги графикларни тасвирлашда эса **plot3d** буйруқларидан фойдаланамиз. дастурда ёзилиши: > **plot(f,x=a..b,y=c..d);** ва > **plot3d(f,x=a..b,y=c..d);** бу ерда **f** – функция, **a, b, c, d** –лар эса юқори ва қуий чегаралар. Дастурда графикнинг яна бир имкониятларидан бири график чизиқлари кўринишини, рангини ва аниматцион шаклларда ўзимиз хохлаган тарзда танлашимиз мумкин.

Дастурда:

- **Style** - чизиш усулини белгилайди;
- **Color** - графикнинг рангини белгилайди;
- **Axes** - координата ўқини кўринишини бошқариш;
- **Projection** -кўриниш масштабини белгилайди;
- **Animation** - графикни анимациялаш;
- **Export** -графикни ҳар хил кўринишда сақлаш.

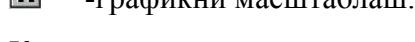
Ускуналар панелида:



- объектни кўриш йўналиши;



- координата ўқини кўриниши;



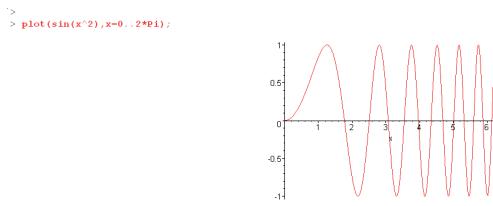
-графикни масштаблаш.

Қўйидаги мисолларга қарайлик.

1. $y = \sin(x^2)$ функция графикини, $(0, 2\pi)$ оралиғида тасвирланг.



Дастурда ёзилиши: > **plot(sin(x^2),x=0..2*Pi);** ёзилади ва ENTER тугмачаси босилади.(1-расм)



(1-расм)

2. $y=x^2$ ва $y=e^{(-x)}$ функцияларнинг графигини тасвирланг. Дастурда ёзилиши:

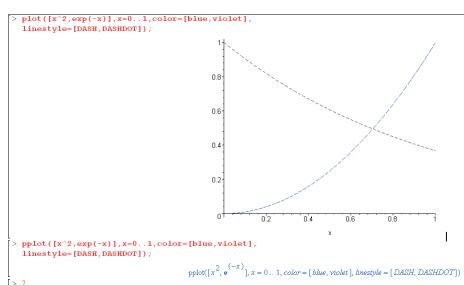
>**plot([x^2,exp(-x)],x=0..1,color=[blue,violet], linestyle=[DASH,DASHDOT]);**

Бу ерда, **color** – чизик ранги, **linestyle** – чизик тури. Демак, битта координата системасига бир нечта функциялар графикларини жойлаштириш мумкин.(2-расм)

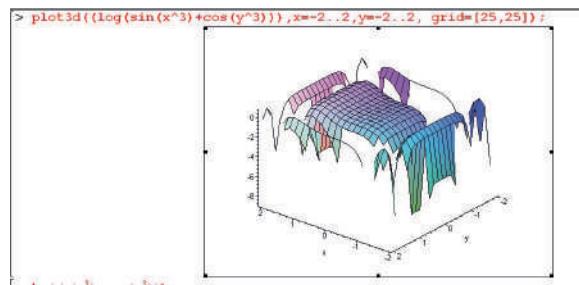
$y=\ln(\sin(x^3)+\cos(y^3)), x=-2..2, y=-2..2$ функция графигини тасвирланг.

Дастурда ёзилиши: > **plot3d(log(sin(x^3)+cos(y^3))),**

x=-2..2,y=-2..2, grid=[25,25]); (3-расм)



(2-расм)



(3-расм)

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, Maple дастури ёрдамида математика ўқитувчилари дарсларини кўргазмали, вакт самарадорлигини ошириш ва бошқа муаммоларни юкори аниқликда хал қилишда умуман қийинчиликка дуч келишмайди деган фикрдаман.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- Петров. CorelDraw 9: Справочник. – Москва: Бином, 2000 г.
- Миронов Д. CorelDraw 9: Учебный курс. Москва, 2000 г.
- Макарова Н.В. и др. Информатика – М.: Финансы и статистика, 1997
- Б.Ю.Ходиев, Б.А.Бегалов и др. Введение в базы данных и знаний. Тошкент.-2003
- П.В.Храмсов. Основы Web технологии. Курс лекции. М., Интернет. 2003 г.

TADQIQOT.UZ
ТОМОНИДАН ТАШКИЛ ЭТИЛГАН

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 18-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ**

(17-қисм)

**Масъул мухаррир: Файзиев Шохруд Фармонович
Мусаҳҳиҳ: Файзиев Фарруҳ Фармонович
Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев**

Эълон қилиш муддати: 30.07.2020

Контакт редакций научных журналов. 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
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