



Тадқиқот **uz**

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

2020

- » Ҳуқуқий 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



conferences.uz

No 19
31 август

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 19-КҮП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
17-ҚИСМ**

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

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN
19-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 19-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 август 2020 йил. - Тошкент: Tadqiqot, 2020. - 49 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 этиши йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга баршиланган.

Ушбу Республика илмий конференцияси таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илфор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, очимини 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(Фарғона давлат университети)

3.Тарих саҳифаларидағи 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 Шоҳида 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 худудий маркази)



8.Адабиёт

PhD Абдумажида Дилдора Раҳматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Phd Воҳидова Меҳри Ҳасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидағи инновациялар

Турсунназарова Эльвира Тахировна (Навоий вилоят халқ 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

Бобоҳонов 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 (Наманган мухандислик-курилиш институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган 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 стандартлантириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

20.Ветеринария

Жалилов Фазлиддин Содиқовиҷ, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлантириш 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 Толивович (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 Толивович (Бухоро давлат университети)

Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг хаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Сахифаловчи: Шахрам Файзиев

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

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

1. Mirzajonova Nodira Rustamjon qizi	
BOSHLANG'ICH SINF MATEMATIKA DARSLARIDA MIQDOR TUSHUNCHALARINI O'RGAТИSHNING AHAMIYATI.....	8
2. Qo'ldashev Farxod Ibodullaevich	
UMAR XAYYOM IJODIDA MATEMATIKA.....	10
3. Davlatova Shukurjon Erkayevna	
MATEMATIKA FANINING INSON KAMOLOTIDAGI O'RNI	12
4. Isaqova Muqaddas Ismoiljonovna	
FIZIKA DARSLARIDA MULTIMEDIYA TEХNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH.....	14
5. Mamajonova Sadoqatxon, Tillayeva Mahbubaxon	
MATEMATIKA FANLARINI O'QITISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEХNOLOGIYALARI VOSITALARIDAN FOYDALANISH	16
6. Qo'ziyeva Gulnora Po'latovna, Qo'ziyev Umarali Abduqodirovich	
MATEMATIKA FANINING RIVOJLANISH TARIXI	18
7. Зейтуллаева Зенуре Бекировна	
СОВРЕМЕННЫЕ ИНТЕРАКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	20
8. Axrorova Durdonaxon Adhamovna	
PISA TADQIQOTLARIDA MATEMATIK SAVODXONLIK.....	22
9. Siddiqova Gulnora Anvarbekovna	
"O'QTUVCHILARNI MATEMATIKA FANIGA QIZIQTIRISHDA YANGI TEХNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH"	24
10. Karimova Rohila Azimovna	
JUMBOQLI MATEMATIK MASALALAR	25
11. Mamatova Feruza Shamsiddinovna, Yaqubova Nilufar Yusupovna	
ANIQ FANLARNI O'QITISHDA MILLIYLIK TAMOYILLARIDAN FOYDALANISH	27
12. Qurbonova Shoira Rajabovna	
FIZIKA FANIDA ZAMONAVIY DARSNING XUSUSIYATLARI	29
13. Sulaymonova Gulbaxor Abdulxamidovna	
MATEMATIKA O'QITISH METODIKASINING BOSHQA FANLAR BILAN ALOQASI	31
14. Абсоатов Улуғбек Қодирович	
ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ИЖОДИЙ ФАОЛЛИГИНИ РИВОЖЛАНИШДА ИЖОДИЙ МАСАЛАЛАРНИНГ ЎРНИ	32
15. Barakayev Mo'minjon Jabbarovich	
FIZIKA DARSLARIDA O'QUVCHILARDA KREATIVLIKNI RIVOJLANTIRISH VA MUSTAQIL HAMDA IJODIY FIKRLASH KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH	33
16. Джураева Шахноза Акрамовна	
К ТЕМЕ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	35
17. Шашурина Наталья Владимировна	
ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	37
18. Husanov Farrux Oltinboyevich	
BO'LAJAK MATEMATIKA O'QITUVCHISIDA KASBIY KOMPETENTLIKNI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK JIATLARI	39

МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT

19. Avulova Zamira Tursunmurodovna	
GELIOQURILMALARDA ISSIQLIK О’ТКАЗУВЧАНЛИК	42
20. Мирсабурова Гулбаҳор Мираҳматовна	
АРАЛАШ ТУРДАГИ ТЕНГЛАМАЛАРНИНГ БИР СИНФИ УЧУН БУЗИЛИШ ЧИЗИФИДА НОЛОКАЛ ШАРТЛИ ЧЕГАРАВИЙ МАСАЛА	44



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

BOSHLANG'ICH SINF MATEMATIKA DARSLARIDA MIQDOR TUSHUNCHALARINI O'RGATISHNING AHAMIYATI.

*Andijon viloyati Paxtabod tumani
Mirzajonova Nodira Rustamjon qizi
35-umumta'lif maktabi boshlang'ich sinf o'qituvchisi
(mirzajonovanodira@gmail.com) +998937871590*

Annotatsiya: Miqdor tushunchasi murakkab tushuncha bo'lib, o'quvchilarning maktabda butun o'qish davrida shakllantiriladi. Boshlang'ich sinf o'quvchilariga uzunlik, sig'im, massa, yuz, vaqt haqida dastlabki tasavvurlar beriladi.

Kalit so'zlar: miqdor, xossa, intuitiv usul, o'lchash, uzunlik, sig'im, massa, yuz, vaqt

Boshlang'ich sinflarning dasturida matematik material bilan uzviy bog'liqlikda turli miqdorlarni ham o'rghanish nazarda tutilgan. Miqdorlarsiz tabiatni, borliq olamni o'rghanish mumkin emas. Miqdor bu narsa yoki hodisaning biror xossasi bo'lib, uni boshqa narsa yoki hodisaning shu xossasi bilan taqqoslash va ulardan qaysi biri shu xossaga ko'proq darajada ega ekanligani aniqlash mumkin. Miqdor tushunchasi murakkab tushuncha bo'lib, o'quvchilarning maktabda butun o'qish davrida shakllantiriladi.

Boshlang'ich matabning vazifasi shundaki, u o'quvchilarda miqdorlarni o'rghanishning intuitiv tushunarli usulini hosil qilishdir, buning natijasida bolalarda miqdorlar narsalar va hodisalarning o'lchash bilan bog'liq bo'lgan xossalari ekanligi haqida tasavvurlar hosil bo'lishi kerak. Boshlang'ich sinf o'quvchilariga uzunlik, sig'im, massa, yuz, vaqt haqida dastlabki tasavvurlar beriladi. O'quvchilar o'zlarining shaxsiy amaliy ishlari asosida qaralayotgan figuralarning ba'zi xossalari bilan tanishishlari, olingan bilimlarni amaliy masalalarni hal qilishda ishlatishni o'rganib olishlari kerak.

Ma'lumki, boshlang'ich matematika asosan uchta kursdan iborat:

unda arifmetika, algebra va geometriya elementlari bayon qilinadi.

Bu yo`nalishlar bir – biri bilan uzviy ravishda bog'liq holda qaraladi. Bu esa kursda o'tiladigan matematika darsi tuzilishi va metodikasiga ta'sir qiladi.

Boshlang'ich matematika kursining xususiyatlari nazariy bilimlar, amaliy malaka va ko`nikmalarni shakllantirish va o'zlashtirishni nazarda tutadi. Shu sababli har bir darsda yangi materialni o'rghanish bilan bir qatorda ko`nikma va malakalarni mukammalashtirish ishlari olib boriladi.

Matematika darslarining xususiyatlari o'quvchilarning matematik materialni o'zlashtirish xususiyatlariga ham bog'liq: materialning abstrakt xarakterda bo'lishi ko'rsatma vositalarini, o'qitish metodlarini to'g'ri tanlashni, o'quvchilarga differentsial va individual yaqinlashishni talab qiladi.

Malaka va ko`nikmalarni shakllantirish va mukammalashtirish jarayoni bilan bog'liq bo'lgan metodlar o'qitishning amaliy metodlari hisoblanadi.

Xususan, bunday metodlarga yozma va og'zaki mashqlar, amaliy va laboratoriya ishlari, mustaqil ishlarning ba'zi turlari kiradi. Mashqlar asosan mustahkamlash va bilimlarni tatbiq qilish, malaka va ko`nikmalarni shakllantirish vazifasini bajaradi.

Mashq deb, biror amalni o'zlashtirish yoki mustahkamlash maqsadida rejali ravishda tashkil qilingan takroriy bajarishga aytildi. Mashqlar tayyorlash, mashq qildirish, ijodiy kabi turlarga bo'linadi. Hozirgi vaqtida o'quvchilar tafakkurini rivojlantirish ishida ijodiy mashqlarga keng o'rin berilgan. Ijodiy xarakterdagi mashqlarga masalan, masala va misollarni turli usullar bilan yechish, ifoda bo'yicha masala tuzish, problema xarakterdagi masalalarni yechish mashqlari va boshqalar kiradi.



Miqdorlar va ularning o'lchanishi bilan tanishtirishda amaliy va laboratoriya ishlaridan keng foydalaniladi. Amaliy va laboratoriya ishlarini o'tkazish o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini faol egallashlariga imkon beradi, mustaqil hukm chiqarish va xulosalar qilishga oid elementar tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantiradi, o'quvchilar tasavvurini boyitadi va ularning bilim doiralarini kengaytiradi.

O'qitishning navbatdagi vazifasi – o'lhash ishining moxiyatini ochib berish, uzunlikning turli o'lchov birliklarining ahamiyatini ko'rsatish va o'lchov asboblaridan foydalanishga o'rgatishdan iborat. Tayyorgarlik bosqichining birinchi darslaridayoq o'qituvchi «miqdor» tushunchasini rivojlantirish imkoniyatiga ega. «Miqdor» so'zining o'zi ko'pchilik bolalarga tushunarli emas, chunki bu so'zni ular kam eshitadilar. O'qituvchining vazifasi narsalarning xossasi taqqoslanayotganda bu taqqoslashni miqdor jihatdan ifodalash mumkinligini, miqdor haqida so'zlash mumkinligini har doim ko'rsatib borishdan iborat.

Keyingi yillarda dasturlarda geometrik materiallarning ko'payishi munosabati bilan amaliy ishlarning ham salmog'i ortdi. Geometrik figuralarni tayyorlash, ularni chizish, qirqish, qog'oz varag'ini buklash yo'li bilan to'g'ri burchak hosil qilish va modellashtirish, atrofdagi narsalardan va chizmalardan ma'lum figuralarni tanlash, o'quvchilarda eng ko'p ishlatiladigan o'lhash asboblari bilash ishslash malakasini shakllantirishga yo'naltirilgan maxsus mashqlar bajarish ishlari sistematik ravishda amalga oshiriladi.

O'quvchilar o'zlarining shaxsiy amaliy ishlari asosida qaralayotgan figuralarning ba'zi xossalari bilan tanishishlari, olingan bilimlarni amaliy masalalarni hal qilishda ishlatishni o'rganib olishlari kerak.

Xulosa qilib aytganda, boshlang'ich sinf o'quvchilariga matematika darslarida asosiy kattaliklarni puxta o'rgatish yuqori sinfga chiqqanda algebra, geometriya, fizika fanlarini o'qitishga tayanch bilim bo'ladi. Boshlang'ich sinfda asosiy katalliklarni o'rgatish biz boshlang'ich sinf o'qituvchilarining asosiy vazifamizdir.

Foydalangan adabiyotlar:

1. Rahimova G.Sh. Boshlang'ich sinf o'quvchilariga uzunlik o'lchovlarini o'rgatishda amaliy ishlarni tashkil etish. Boshlang'ich ta'limni modernizatsiyalash: muammo va yechimlar Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari, Toshkent, 2011, 26-27 noyabr.
2. Jumayev M.E. Bolalarda matematika tushunchalarni shakllantirish nazariysi.-T.: Ilm-Ziyo, 2005.



UMAR XAYYOM IJODIDA MATEMATIKA

*Qo'ldashev Farxod Ibodullaevich
Sirdaryo viloyati Sayxunobod tumani
12 - mактабнинг математика фани о'қитувчиси
tel:+998998592015*

Annotasiya: Maqolada Umar Xayyomning hayoti va ijodi haqida so'z boradi . Bundan tashqari parallel to`g`ri chiziqlar nazariyasi va bu sohada Umar Xayyomning olib borgan ishlari haqida yoziladi.So'ng Umar Xayyomning algebra sohasida olib borgan ishlaridan namunalar keltiriladi. Umar Xayyom algebra sohasida bir qancha yangiliklari, matematika tarixida birinchi bo`lib 3-darajali tenglamalarni geometrik usul bilan echish metodlarini bergenligi, uning algebra sohasidagi ishlari O`rta asrlar matematikasining eng yuksak cho`qqisi hisoblanishi, qadimgi grek matematikasida «geometrik algebra» orqali kvadrat tenglamalarni echish va bunday tenglamalarning musbat ildizlar bo`lgan tiplarini ajratish masalasi hal qilingan bo`lsa ham, 3-darajali tenglamalar uchun bunday tekshirishlar o`tkazilmaganligi haqida so'z boradi.

Kalit so'zi: astronom, Balx, SHamsul-Mulk Qoraxoniy, Risola fi al-barohin alo masoil al-jabr va al-muqobala, Mushkilot, al-hisob,

Sharq klassik adabiyotining namoyondasi, o`zining ruboyotlari bilan butun SHarqda va G`arbda mashhur bo`lgan Umar Xayyom matematika va astranomiya sohalarida ham shunday masalalarni hal qilib, fan taraqqiyotiga katta hissa qo`shgan. Umar Xayyom shoir, foylasuf, matematik, astronom edi. U o`z zamonasining mashhur donishmandi va entsiklopedist olimi edi.

G`iyosiddin Abdulfath Umar ibn Ibrohim Xayyom Nishopur shahrida 1048 yil 18 mayda chodir tikuvchi kosib oilasida dunyoga keldi. Xayyom laqibini olishi otasining kasbiga ko`ra bo`lsa kerak. Uning yoshligi saljuqiylar davlati hukm surgan davrda o`tdi. Umar Xayyom yashagan davrda turli guruhlarning to`qnashuvi juda ko`plab sodir bo`ldi. Islom dinida har xil oqimlar paydo bo`ldi. Bunday oqimlar o`z ta`sirini Xayyom ijodiga ham ko`rsatmay qolmadi. Xayyom yosh chog`ida Balxda turdi. Jabrga tegishli asarining ko`p qismini Samarcandda yozdi. CHunki bu asarning boshida, uning yozilishicha imkoniyat tug`dirgan shaxs Samarcandning ulug` qozisi Abu Tohir (1089-1091) ekanligi yozilgan. Umar Xayyom Buxoro xokimi SHamsul-Mulk Qoraxoniy saroyida ishlashga chaqirilgan. U saroyda uzoq vaqt turishini istamadi, 1074 yilda Nizomul-Mulk uni isfahondagi observatoriya rahbarlik qilishga taklif etishi bilan u shaharga borib matematika, astranomiya, falsafa fanlari bilan mashg`ul bo`ldi. SHu yilda «Risola fi al-barohin alo masoil al-jabr va al-muqobala» (Jabr va muqobala masalalarining isbotlari haqida) nomli asarini yozib tugatdi. Bu asarni 1851 yilda Vepke arabchadan frantsuzchaga tarjima qilib, sharhlar bilan nashr etgan. Bu asarda Xayyomning «Mushkilot al-hisob» nomli asarini yozib tugatgani aytildi. Bunda sonlardan butun musbat ildiz topish uchun umumiy qoidani matematika tarixida birinchi bo`lib bergen. Biroq bu asar zamonamizgacha etib kelmagan. Xayyom «Algebra» nomli kitobida juda ko`p masalalarni chiziqli va kvadrat tenglamalarni echish, kubik tenglamalarning ildizlarini geometrik metodlar bilan yasash kabi masalalarni hal qildi. U kubik tenglamalarni turli sinflarga bo`lib, har bir sinfni alohida tekshirdi, kubik tenglamalarni konus kesimlari vositasi bilan echdi va ularni yasash metodlarini bartaraf bayon etdi.

Evropa olimlari esa bunday masalalarni hal etishni Xayyomdan 5-6 asr keyingina topdilar.

Isfahon observatoriysi eng katta observatoriya hisoblanib, unda Xayyom o`z zamonasining mashhur astronom va matematiklari Abul-Abbosiy, Luqoriy, Abdurahmon Xorazmiy va boshqalar bilan birga ishladi. Bu olimlar besh yil davomida ko`p hisoblashlar olib borib, 1079 yilda YAngi kalendar tuzib chiqdilar. Bu kalendarga bir yil 365, 24242 o`rtacha kundan iborat bo`lib, buning aniqlik darajasi shunchalikki, 4500 yilda bir sutka xato bo`ladi. Bu kalendarning grigorian kalendariga nisbatan aniqligi ortiqdir. Umar bu tekshirishlarni «Ziji-Malikshohi» nomli asarda bayon etganlar. **Parallel to`g`ri chiziqlar nazariyasi sohada Umar Xayyomning ishlari.**

Kishilik ongingina juda uzoq asrlar bo`yi to`plangan ijodiy fikrlesh yakunlaridan iborat bo`lgan «Asoslar» nomli asar 1482 yilga kelib, jahondagi ko`p xalqlar tillarida 500 martadan ortiq nashr etildi. Jahondagi talabalarning ko`pi geometriya fanini asosan ana shu klassik asar orqali o`rgandilar va o`rganmoqdalar. Bu asarni eramizdan avval 300 yilda mashhur grek geometrigi Evklid o`sha davrda ma`lum bo`lgan geometriya fani sohasidagi hamma ma`lumotlarni to`plab



13 bo'limdan iborat shaklda yozgan «Asoslar» ning birinchi bo'limidagi ta'riflar va 5 ta postulotdan, ayniqsa, V postulotga asoslangan parallel chiziqlar nazariyasi diqqatga sazovardir. Beshinchi postulot shundan iborat: bir to'g'ri chiziq ikkita to'g'ri chiziq bilan kesishib, bir tomonda yig`indisi 2 d dan kichik ichki burchaklar tashkil qilsa, u ikki chiziqni shu yig`indi 2 d dan kichik bo`ladigan tomonga qarab davom ettirganda, ular shu tomonda kesishadi.

Mana shu V postulot to'g'risida ko`p olimlar turli xil fikrlar bayon qila boshladilar, ya'ni bu postulot qolgan postulotlarga qaraganda ancha farq qiladi, bunda ko`p tushunchalar bo`lib, tuzilishi ham qolgan postulotlarga nisbatan murakkabroqdir. Evklidning «Asoslar» kitobi katta tarixiy ahamiyatga ega bo`lishiga qaramay, bu asarda bir qancha kamchiliklar ham bor edi. Bu asarda geometriya mantiq jihatdan to`la bayon etilmagan, aksiomalar soni to`la emas, shuningdek bir qancha ortiqcha jumlalar, ta'riflar berilganki, asarni bayon etishda ulardan foydalanimagan va hokozo. «Asoslar» kitobining bu kamchiliklarini yo'qotish sohasida ham qadim zamonlardan beri ko`p matematiklar tekshirishlar olib bordilar. Bu esa aksiomatika muammosini hal etish sohasidagi tekshirishlar edi. «Asoslar» kitobini o`rganish, chuqur tahlil qilish matematiklar oldiga yuqorida aytilgan V postulot muammosi ustida ko`p tekshirishlar olib borishni qo`ydi. N. I. Lobachevskiy tekshirishlari shuni ko`rsatadiki, V postulot teorema sifatida isbot etilishi mumkin emas, chunki u Evklid tomonidan bayon etilgan boshqa aksioma- postulotga bog'liq emas. SHuni qayd qilish kerakki, Lobachevskiy zamonasigacha bo`lgan davrlarda bu sohada ish olib borgan ko`p geometriklarning tekshirishlari «Noevklid» geometriyaning paydo bo`lishiga zamin tayyorladi.

Adabiyotlar

1. Normatov A.A., Matematika tarixi, TDPU, 2001 y
2. Axmedov S.A. O'rta osiyoda matematika o'qitish tarixidan, T.O'qituvchi 1977
3. Ribnikov K.A., Istoriya matematiki, 2-nashri, Prosvesheniya, 1974 .



MATEMATIKA FANINING INSON KAMOLOTIDAGI O'RNI

*Davlatova Shukurjon Erkayevna
Xorazm viloyati,
Tuproqqa'l'a tumani, 8-sonli umumiy o'rta ta'lim
Maktabi matematika fani o'qituvchisi
gayratm.4292@gmail.com (+998976031017)*

Annotatsiya: Maqola orqali matematika fanining kundalik hayotdagi ahamiyati, uning inson faoliyati va kamolotida tutgan o'rni yoritildi. Matematikani hayotimizning har bir jabhasiga yanada kengroq olib kirish talqin qilindi.

Tayanch tushunchalar: algoritm, intellekt, qobiliyat, mantiqiy fikrash.,.

Matematika fani insonning intellektini, diqqatini rivojlantirishda, ko'zlangan maqsadga erishish uchun qat'iyat va irodani tarbiyalashda, algoritmik tarzdagi tartib-intizomlilikni ta'minlashda va tafakkurini kengaytirishda katta o'rinni tutadi.

Matematika olamni bilishning asosi bo'lib, tevarak-atrofdagi voqeasi va hodisalarning o'ziga xos qonuniyatlarini ochib berish, ishlab chiqarish, fan-texnika va texnologiyaning rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun matematik madaniyat-umuminsoniy madaniyatning tarkibiy qismi hisoblanadi. Mutaxassislarning ta'kidlashlaricha, matematikani yaxshi o'zlashtirgan o'quvchining tahliliy va mantiqiy fikrash darajasi yuqori bo'ladi. U nafaqat misol va masalalar yechishda, balki hayotdagi turli vaziyatlarda ham tezkorlik bilan qaror qabul qilish, muhokama va muzokara olib borish, ishlarni bosqichma-bosqich bajarish qobiliyatlarini o'zida shakllantiradi. Shuningdek, matematiklarga xos fikrash uni kelajakda amalga oshirmoqchi bo'lgan ishlar, tevarak-atrofda sodir bo'layotgan voqeasi-hodisalar rivojini bashorat qilish darajasiga olib chiqadi. Matematikaning hayotimizda tutgan beqiyos o'rni inobatga olingan holda mazkur fan birinchi sinfdanoq maktab darsliklariga kiritilgan. Asosiy matematik qonunlarni va zamonaviy dunyoda ulardan foydalanishni bilmasdan turib, deyarli har qanday kasbni o'rganish juda qiyin bo'ladi. Raqamlar va ular bilan operatsiyalarni nafaqat moliyachi va buxgalterlar amalga oshiradilar. Bunday ma'lumotsiz, astronom yulduzga masofani va uni kuzatish uchun eng yaxshi vaqtini aniqlay olmaydi, molekulyar biolog esa gen mutatsiyasiga qanday munosabatda bo'lishni tushunmaydi. Muhandis ishlaydigan signal yoki video kuzatuv tizimini loyihalashtirmaydi va dasturchi operatsion tizimga yondashuv topmaydi. Ushbu va boshqa kasblarning ko'pi matematikasiz mavjud emas. Zamonaviy texnologik taraqqiyot matematik apparatlarning rivojlanishi bilan chambarchas bog'liqdir. Agar odamlar fanlar malikasini tanimasalar, kompyuterlar va telefonlar, samolyotlar va kosmik kemalar hech qachon paydo bo'lmas edi. Biroq, matematikaning inson hayotidagi o'rni bu bilan cheklanmaydi. Fan bolaga dunyoni egallashga yordam beradi, u bilan yanada samarali munosabatda bo'lishga o'rgatadi, fikrash va xarakterning individual xususiyatlarini shakllantiradi. Universitetni yoki kollejni tugatgandan so'ng kattalar har kuni matematik muammolarni hal qilishni to'xtatmaydilar. Bir kilogramm go'shtdan o'nta mehmon uchun kechki ovqatni pishira olamanmi? Idishda qancha kaloriya bor? Bitta lampochka qancha vaqt turadi? Ushbu va boshqa ko'plab savollar ilmlar malikasi bilan bevosita bog'liq bo'lib, ularsiz hal qilib bo'lmaydi. Ma'lum bo'lishicha, bizning hayotimizdagi matematika deyarli doimo mavjud bo'lib turadi. Ko'pincha biz buni sezmaymiz ham. Buni o'z hayotim misolida keltiradigan bo'lsam, bir kuni maktabimiz ishchilaridan biri: "Kasr tushunchasini tushunmayman" -deb qoldi. Shunda men: "Iye, nega unday deysan, oilangga haftasiga qancha go'sht sotib olasan?" - desam, -"Yarim kilogramm", -dedi. -"Nonushtaga nonning qancha qismini yeysan" - desam, -"Choragini" -dedi. "Axir yarim degani $\frac{1}{2}$ (ikkidan bir), chorak esa $\frac{1}{4}$ (to'rtadan bir)-kasrku!" - deganimda hayron qolgandi. Biz o'zimiz bilmagan holda matematikani ishlatamiz. Uyga mehmon kelmoqchi bo'ldi. 8 kishilik osh pishirmoqchisiz. 1kg yog'ga 4kg guruch, 4kg sabzi, 2kg go'sht, 1kg piyoz, 4osh qoshiq tuz ishlatilishini bilasiz. 1kg guruchning oshi 4kishini bemalol to'ydirishi ham ma'lum. Ana endi 8 kishiga ana shu masalliqlarni yarmidan osh qilaverasiz. Taomingiz ham tobida chiqadi. Matematikani bilish har jahbada qo'l keladi. Matematikaning chegarasiz mamlakat deya atalishini bir necha bor eshitganmiz. Matematikaga oid bu iboraning bir qator sabablari bor. Inson hayotida matematika alohida o'rinni tutadi. Biz u bilan shunchalik aralashib qolganmizki, uni hatto payqamaymiz ham. Hamma narsa matematikadan boshlanadi. Hozirgina tug'ilgan



bolaning hayotidagi dastlabki raqamlar bo'yi, vazni o'lchovlari matematik hodisa hisoblanadi. Kichkintoy o'sadi, "matematika" so'zini talaffuz qila olmasa, tushunmasa ham, lekin u allaqachon bu fanga murojaat qiladi. O'yinchoqlarni, kublarni sanashda undan foydalanadi. Ota-onalar ham matematikaga murojaat qilmay qolmaydilar. Bola ovqatini tayyorlashda, uni qancha miqdorda berishda ular matematikadan foydalanishlari kerak. Axir, elementar muammolarni hal qilish kerak: uning og'irligini hisobga olgan holda, bola uchun qancha ovqat pishirishni aniqlash lozim. Matematika bolalarning rivojlanishi uchun zarurdir. Bolaning ongini rivojlantirishi bilan bir qatorda, maktab bosqichida oqilona fikrlash va intellektual rivojlanish uchun zamin yaratadi. Bu fan turli tushunchalarni taqqoslash, ularni oqilona tushunish uchun imkon beradigan ongimizni mashq qildiradi va mantiqni shakllantiradi. Matematika shunchaki formulalar va hisob-kitoblar emas, bu ularning qoidalari va funksiyalaridan kelib chiqadigan mantiq va tartibdir! Matematik bilim odamga to'g'ri fikr yuritishga, fikrlarini shakllantirishga, ongida murakkab ketma-ketlikni saqlashga va ular o'rtaida munosabatlarni qurishga imkon beradi. Maktabda inson matematikadan qanchalik nafratlanishidan qat'i nazar, kundalik hayotni bu fansiz tasavvur etish qiyin. Asosiy matematik bilimlarsiz va hisob-kitoblarsiz byudjetni hisoblash, soliqlarni to'lash, to'lov uchun kvitantsiyani to'ldirish, omonat yoki kredit bo'yicha foizlarni aniqlash mumkin emas. Matematikasiz, uyali aloqa operatorini yoki provayderini tanlash mumkin emas, chunki eng qulay sharoitlarni aniqlash uchun ma'lumotlarni tahlil qilish va imtiyozlarni belgilash kerak. Shunga o'xshash misollar cheksiz keltirilishi mumkin. Boshqacha aytganda, matematik bilimlar kundalik hayotning barcha sohalarida qo'llaniladi. Sizning kelajakdagagi kasbingiz matematik formulalar va hisob-kitoblar bilan bog'liqlikni anglatmasa ham, kelajakda nima qilishingizni hech kim bilmaydi. Inson qaysi kasb yoki hunarni egallamasin, uning debochasida matematik bilimlar yotadi. Matematikani yaxshi bilgan inson oldiga qo'yan maqsadiga tez va osonroq erishadi. Masalan, tadbirkor bo'lishga kirishish va o'z biznesingizni boshlash. Ishning bunday o'zgarishi sizdan biznesni tashkil qilish va yuritish bo'yicha yangi ko'nikmalarni, shu jumladan buxgalteriya hisobini talab qiladi, va prognozlash, modellashtirish, tahlil qilish va hisoblashning matematik usullarisiz muvaffaqiyatga erishib bo'lmaydi.

Matematika sizga ba'zi bir muhim aqliy fazilatlarni rivojlantirishga imkon beradi - tahliliy, deduktiv (umumlashtirish qobiliyat), tanqidiy, prognostik (oldindan aytib berish, bir necha qadam oldinroq o'ylash qobiliyat) qobiliyatlar. Shuningdek, ushbu fan mavhum fikrlash imkoniyatlarini o'stiradi (bu mavhum fan), diqqatni jamlash qobiliyati, xotirani yaxshilaydi va fikrlash tezligini oshiradi. Agar batafsilroq aytadigan bo'lsak, unda matematika odamga quyidagi intellektual qobiliyatlarni rivojlantirishga yordam beradi: Umumlashtirish qobiliyati. Muayyan hodisani umumiyy tartibning namoyishi sifatida ko'rib chiqish. Umuman xususiy shaxsnинг rolini topish qobiliyati. Tahlil qilish qobiliyati. Qiyin hayotiy vaziyatlar, muammolarni to'g'ri hal qilish va qiyin tanlovlarda adashmaslik qobiliyati. Mantiqiy fikrlash va mulohaza yuritish qobiliyati, fikrlarni to'g'ri va aniq ifodalash, to'g'ri mantiqiy xulosalar chiqarish. Tez o'ylash qobiliyativa qarorlar qabul qilish. Oldindan rejalashtirish qobiliyatiboshning ketma-ket ketma-ket qadamlarini ushlab turish qobiliyati. Kontseptual va mavhum fikrlash qobiliyati: murakkab tushunchalar yoki operatsiyalarini izchil va mantiqiy ravishda qurish va ularni yodda saqlash qobiliyati.

Biz hamma joyda matematik hisoblash timsolini ko'rishimiz mumkin: biz boshqaradigan mashinada, kompyuterda yoki boshqalarda. Qurilish uchun zarur bo'lgan barcha ma'lumotlar formulalar yordamida oldindan hisoblab chiqilganligi va aniq hisob-kitoblar asosida qurilganligi sababli binolar ham qulab tushmasdan insonga uzoq yillar xizmat qiladi. Hatto ob-havo ma'lumoti ham matematik modellardan foydalanmasdan to'liq bo'lmaydi. Qisqasi, matematika tufayli bizda bugungi kunda mavjud bo'lgan barcha texnologiyalar mavjud, biz hayotimizni xavf ostiga qo'ymasdan shaharlarni qurmoqdamiz, kosmosni kashf etyapmiz va madaniyatni rivojlantiryapmiz. Aks holda dunyo umuman boshqacha bo'lar edi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Islom Karimov, "Tarixiy xotirasiz kelajak yo'q", Toshkent, 1998 y.
2. "Istoriya matematiki". 3-tom. Pod. Red. A. Yushkevicha, M., Nauka, 1970, 1972 y.



FIZIKA DARSLARIDA MULTIMEDIYA TEKNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

*Isaqova Muqaddas Ismoiljonovna
Namangan viloyati Norin tumani
24-o'rta ta'lim maktabi Fizika fani o'qituvchisi
Isaqovamuqaddas720@gmail.com*

Annotatsiya: maqolada ta'lrim jarayonida multimediya texnologiyalaridan "Otkro'taya fizika" umumiy o'rta ta'lrim va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi tinglovchilari uchun mo'ljallangan, multimediya – fizika kursi bo'lib, o'quvchilarni tezkor metod usulida oliv o'quv yurtlariga fizika fanidan interfaol uslubda tayyorlashga imkon berishi haqidagi fikrlar yoritilgan.

Kalit so'zlar: dastur, "Mexanika", "Mexanik tebranishlar va to'lqinlar", "Optika", "Qiziqarli fizika", videolar.

Ta'lrim jarayonida multimediya texnologiyalaridan "Otkro'taya fizika" umumiy o'rta ta'lrim va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi tinglovchilari uchun mo'ljallangan, multimediya – fizika kursi bo'lib, u quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi. "Mexanika", "Mexanik tebranishlar va to'lqinlar", "Optika", "Qiziqarli fizika" va hokazolar. "Repetitor po fizike" o'quvchilarni tezkor metod usulida oliv o'quv yurtlariga fizika fanidan interfaol uslubda tayyorlashga imkon beradi. Bu dasturda maktab fizika kursining hamma bo'limlariga oid mingtaga yaqin masalalar berilgan.

6-9 sinflar uchun elektron darsliklardan foydalanish katta ahamiyatga ega. Ta'lrim tizimida yuqorida keltirilgan dasturlar ya'ni, fizikon kompaniyasining dasturlarida tayyor modellar mavjud bo'lib bunda foydalanuvchi boshlang'ich parametrlarni kiritib bir necha turkum ishlarni (laboratoriya, masalalarni tahlil qilishda, taqdimot ma'ruzalarida animatsiyalar) dan keng foydalanishi mumkin. Fizik jarayonlarini modellashtirish imkoniyatini beradigan dasturlariga: MatCad, MatLab, Maple, Matematika tizimlari, Crocodile, Physics, Electronics Workbench va boshqa dastur paketlarini misol keltirish mumkin.

Axborot texnologiyalarning imkoniyatidan foydalangan holda kompyuter modellarini o'quv jarayonlarida foydalanish o'zining samarasini beradi. Kompyuter modellarini o'quv jarayonlarida qo'llash tamoyillari quyidagilar:

- kompyuter dasturi tajribani o'tkazish mumkin bo'lmagan yoki tajriba kuzatib bo'lmashda harakatlangan paytda qo'llanilishi lozim;
- kompyuter dasturi o'rganilayotgan detalni aniqlashda yoki yechilayotgan masalaning illyustratsiyasida yordam beradi;
- ish natijasida o'quvchilar model yordamida hodisalarni harakterlovchi kattaliklarning ham sifatiy, ham miqdoriy bog'lanishlarini bilishlari kerak;
- dastur bilan ishslash paytida tinglovchilarning vazifasi turli qiyinlikdagi topshiriqlar ustida ishslashdan iborat, chunki bu o'z ustida mustaqil ishslashga imkon beradi.

Bugungi kunda o'qitishning an'anaviy ko'rinishidan farq qiladigan zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash yuqori samaradorlikka erishishga imkoniyat yaratadi. fizika fanini o'qitish borasida tinglovchilar (o'quvchilar) ongida nazariyalarga oid modelning tasavvurlarini shakllantirish, hodisalar va jarayonlar bilan tanishtirishning samarali metodlarini ishlab chiqish muhimdir.

Kompyuterlashtirish jarayoni shunday ketmoqdaki bir necha yildan keyin har bir tinglovchi kompyuter bilan ta'minlanadi. Shuning uchun kompyuterlardan o'quv jarayonlarida foydalanishning uslubiy-o'quv qo'llanmalarini ishlab chiqish kerak.

O'qituvchilar o'quvchi va tinglovchilarga fizika dasturiga mos keluvchi dasturlarni qo'llashi, elektron darsliklar va topshiriqlarning qulay va tushunarli tomonini ko'rsatishi kerak. Elektron darslikni barcha fan pedagoglariga o'z darslarida qo'llash va shu yordamida ma'ruza o'tish vazifikasi yuklatiladi.

Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish uchun axborot texnologiyada fizik bilimlardan keng foydalilanadi. Shuningdek, modellashtirishning o'ziga hos muhim tomonlari shundaki, unda turli hil fizik vosita va asboblar tayyorlash shart emas, hodisalarni jonli va tabiiy ko'rinishda tasvirlash, tajribani oz fursat ichida istalgan paytda takrorlash, kuzatish qiyin bo'lgan va umuman kuzatilishi mumkin bo'lmagan jarayonlarni ham namoyish eta olish imkoniyatiga ega bo'ladi.

O'qituvchiga kompyuter monitorida, shuningdek, multimedia proektori yordamida ko'pgi-



na fizik hodisalarni namoyish etishni hamda yangi noan'anaviy o'qitish turini takomillashtirish mumkin. Har bir fizika fani o'qituvchisi o'zining fizika ma'rzasini rejalashtirishda kompyuter o'quv dasturidan to'g'ri foydalanishi kerak, chunki kompyuterlarni har qanday darsda qo'llash mumkin. Shuning uchun uni rejalashtirish va ijobjiy natijaga erishishda kompyuterdan qachon va qanday foydalanishini bilishi zarur. Kompyuter dasturini qo'llash bilan kompyuterdag'i o'tilgan ma'ruzalar oddiy ma'ruzalardan ko'ra yaxshiroq samara beradi. Bu esa o'quv rejasining o'z vaqtida bajarilishini ta'minlaydi. O'z tajribalarimizda fizika va fizikaning qisqa sohalariga doir kurslarni o'qitishda kompyuter dasturlaridan foydalangan holda, animatsiyali turda mashg'ulotlar olib borish o'qituvchiga va tinglovchiga qo'laylik yaratib qo'ymasdan, balki fizik jarayonlarning yuz berish mexanizmlari va bosqichlarini tushunib yetishda yaxshi samara berishi kerak. Shuni e'tiborga olgan holda, fizik jarayonlar mexanizmlarini, ularning yuz berish bosqichlarini kompyuterda animatsion turda namoyish etishni tashkil qilish tinglovchilar va o'quvchilar uchun ko'rgazmali, qiziqarli va yaxshi eslab qolishiga yordam beradigan mashg'ulot bo'lishi aniqlandi. Fizik jarayonlar mexanizmlarini, ularni ma'ruza, amaliy va ayniqsa tajriba mashg'ulotlarida namoyish etish va bu holatlarni kompyuter texnologiyalariga tayangan holda olib borish o'qitish jarayonida tinglovchi va o'quvchiga bilim berish va fan asoslariga doir ko'nikmalar hosil qilish samaradorligini oshiruvchi omillardan ekanligi aniqlandi.

Demak, fizik hodisalarni namoyon qila olishda axborot texnologiyalaridan foydalanish yaxshi natijalar bermoqda. O'quvchilar tasavvurlarini kengaytirishda va ularning bilimlarini yanada oshirishda zamонавиу texnologiyalarni qo'llash eng qulay vosita va unumli usul bo'lib hisoblanadi. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, yuqorida keltirilgan dasturlardan ma'ruza jarayonida qo'llash natijasida qisqa vaqt ichida kerakli axborotni tinglovchi va o'quvchilarga ko'rgazmali qilib o'tkazish imkoniyati bor. Bu esa o'quv samaradorligini oshirishning muhim omili bo'lib xizmat etadi.

Foydalaniman adabiyotlar:

1. Атом физикасидан ўқув-услубий мажмуа. Ш.М.Мирзаев., Б.Х.Ражабов. Бухоро. 2011 йил. 222-252-бетлар.
2. Э.В.Шпольский. Атом физики, Т. Ўқитувчи, 1970, 582-бет.
3. Физика твердого тела. Спецпрактикум. М. Изд. МГУ, 1982, 303 ст.



MATEMATIKA FANLARINI O'QITISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VOSITALARIDAN FOYDALANISH

*Andijon viloyati Xo`jaobod tumani
3-umumita`lim maktabi matematika fani o`qituvchilari
Mamajonova Sadoqatxon va Tillayeva Mahbubaxon*

Annotatsiya: Ushbu maqola matematika darslarini axborot texnologiyalari yordamida tashkil etish etish, bir tomondan dars sifati va samaradorligini oshirsa, ikkinchi tomondan o'quvchilarda shu vositalarni chuqur o'rganish bilim va ko'nikmalarini hosil qilish haqida tushuncha beradi.

Kalit so`zlar: Matematika, innovatsion texnologiyalar, zamonaviy metodlar, axborot texnologiyalari, Maple matematik paketi.

Bugungi kunda kompyuter texnologiyalari ta'lismiga innovatsion texnologiyalarning zamonaviy metodlarini, usullarini va dasturiy vositalarini tatbiq etish bo'yicha yanada kengroq imkoniyatlarni yaratib berdi. Uzluksiz ta'lismiga bu imkoniyatlardan samarali foydalanish o'quvchilarga ta'lismiga tarbiya berishning murakkab vazifalarini hal etish o'qituvchilarning bilimi, malakasi, kasbiy mahorati, iqtidori, iste'dodi va madaniyatiga hamda dars jarayonida yangi pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalana olish faolligiga bog'liqdir.

Shuning uchun ham bugungi kunda respublikamizda yangi zamonaviy ta'lismiga texnologiyalari tizimi yaratilib, uning asosiy vazifasi ta'lismiga mazmuni uzluksizligi va uzviyligini ta'minlash, fanlarni o'qitish uslubiyatini takomillashtirish, o'quv jarayoniga yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy etishdan iborat bo'ladi.

Bugungi kunda barcha ta'lismuassasalarida ta'lismiga olayotgan barcha o'quvchilar kompyuter va axborot texnologiyalarini mukammal o'rgangan, o'zlashtirgan va amaliyotga tatbiq eta oladigan bo'lishi dolzarb masalalardan biriga aylanmoqda. Ayniqsa, dars jarayonida fanlarni bir-biri bilan bog'lab o'tish, o'tilgan mavzuni osonroq tushunishga va ularni o'zlashtirishga olib keladi.

Fan sohasining har qanday yangiligi, loyihasi va ishlab chiqarish tarmog'i murakkab matematik hisoblashlarsiz amalga oshirilmaydi. Bunday hisoblashlarni yengillashtirish maqsadida ko'plab zamonaviy va universal integrallashgan tizimlar, ya'ni amaliy dasturlar paketi yaratilmoqda. Amaliy dasturlar paketi amaliy va tizimli dasturlar bilan birgalikda foydalanish orqali kompyuterlarning amaliy darajasini oshirishga qaratilgan dasturiy ishlanmalarning keng doirasini o'z ichiga oladi.

Ana shunday zamonaviy dasturlar majmuasidan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish uchun matematika darslarini tashkil etishda ular bilan ko'proq muloqot qilish kerak bo'ladi. Matematika darslarini axborot texnologiyalari yordamida tashkil etish etish, bir tomondan dars sifati va samaradorligini oshirsa, ikkinchi tomondan o'quvchilarda shu vositalarni chuqur o'rganish bilim va ko'nikmalarini hosil qiladi.

Bizga ma'lumki, matematika fani ta'lismiga o'quvchilarning bilim doirasi, dunyokarashini, tasavvurlash qobiliyatini shakllantirishda alohida o'rinni tutadi. Chunki matematika fani boshqa ko'plab predmetlarni o'rganishda, yangi texnika va texnologiyalarni, axborot vositalarini o'zlashtirishda keng qo'llaniladi.

Hozirgi vaqtida matematika darslarida kompyuter va axborot texnologiyalari vositalaridan keng qo'llanilmoqda. Kompyuter va axborot texnologiyalari vositalari o'quv materiallarini yaxshi o'zlashtirish va egallashga, ular mazmunini uzok vaqt esda saqlab qolishga, bilimlarni mustahkamlashga imkon beradi, o'quvchilarning predmetga bo'lgan qiziqishini yanada orttiradi.

Matematika fanlarini o'qitishda zamonaviy axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish keng tarqalganlardan asosiyalar MS Excel dasturi hamda Maple matematik paketi hisoblanib, ular o'zining keng imkoniyatliligi va foydalanishning oddiyligi bilan boshqa vositalardan farq qiladi. Excel dasturi matematika darslarida oddiy hisoblashlardan tartib murakkab hisoblashlarni bajarish, oddiy ifodalarni qiymatlarini hisoblash, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlarga doir masalalarni yechish, funksiyalarning qiymatlar jadvali va grafikini hosil qilish, tenglama va tenglamalar sistemasini sonli va grafik usullarda yechish, tekisliklar va fazoviy sirlarni hosil qilish kabi ko'plab imkoniyatlarni yaratadi.

Umumta'lismaktablarida matematika fanlarini o'qitishda Excel dasturidan foydalanish bir tomondan fanlararo integrasiyani amalga oshirsa boshqa tomondan mavzularni o'zlashtirishda o'quvchilarning bilim darajasini, faollagini va ularni darsga bo'lgan qiziqishini hamda darsning



ko'rgazmaligini oshiradi.

Maple muxitining mavjud imkoniyatlardan foydalanish o'quvchilar, qolaversa, barcha foydalanuvchilarning amaliy masalalarini yechish ko'nikma-larini shakllanishtirish samaradorligini oshiradi, hamda matematika darslarini tashkil qilish va yangi mavzularni bayon qilishda matematik va texnik ta'limning fundamentalligini oshirishni ta'minlaydi. O'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyatga qo'llash bilim, malaka va ko'nikmalarini oshiradi.

Matematika fanini o'rganish jarayonida zamonaviy kompyuter va axborot texnologiyalari vositalari bilan bevosita muloqot qilishda o'quvchilar kompyuter texnologiyalarining amaliy masalalarini yechish vositasi ekanligini ko'radi, anglab yetadi va kelgusida o'zining amaliy faoliyatida undan foydalanish imkoniga ega bo'ladilar. Shu bilan birga o'quvchilarda yangi axborot texnologiyalari va ularning dasturiy vositalariga bo'lgan qiziqishi ancha sezilarli darajada ijobjiy o'zgaradi. Bu esa o'z navbatida o'quvchilarning nafaqat matematika bo'yicha, balki kompyuter va axborot texnologiyalari bo'yicha ham yetarlicha chuqr bilimga ega bo'lislilariga imkon yaratadi.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. J.G'. Yo'ldoshev,S.A.Usmonov. "Pedagogik texnologiya asoslari" Toshkent. "O'qituvchi" 2004
2. N.N. Azizzxo'jaeva "Pedagogik tehnologiya va Pedagogik mahorat" Toshkent. "AvtoNashr" 2006y.
3. Talimda yangi pedagogik texnologiyalar: muammolari, echimlar. "Ilmiy amaliy konferentsiya materiallari" Toshkent O'z PFITI, 1999 y.



MATEMATIKA FANINING RIVOJLANISH TARIXI

*Qo'ziyeva Gulnora Po'latovna
Ohangaron tumani 37-maktabning
matematika fani o'qituvchisi
Telefon raqami: 998323017
Pochta manzili:gulishodieva@mail.ru
Qo'ziyev Umarali Abdugodirovich
Ohangaron tumani 23-maktabning
umumiyl tekniqa fanlari oqituvchisi
Telefon raqami:998936640806
Pochta adresi: sgulirukh@yahoo.com*

Annotatsiya. Avvalo matematika tarixi matematik fanlar jumlasiga kirishini e'tirof etish joiz. Ma'lumki, matematik fanlarning sohalari turli-tuman bo'lishiga qaramay, ular umumiyl belgisi ostida bitta predmetga birlashtirilgan. Bu umumiyl belgisini quyidagi matematikaga berilgan ta'rifidan yaqqol ko'rish mumkin. «Matematika-haqiqiy borliqning miqdoriy munosabatlari va fazoviy formalaridir».

Kalit so'zlar. A.N.Kolmogorov, Matematika metodologiyasi, formal, Gipoteza.

Matematika fanining predmeti quyidagilardan iborat:

1. Matematika rivojlanishi jarayonida yig'ilgan faktlar.
2. Gipotezalar, ya'ni ilmiy farazga asoslangan, keyinchalik tajribada sinab ko'rildigan faktlar.
3. Umumiylashtirilgan va o'z asosini topgan materiallar, ya'ni matematik nazariya va qonun-qoidalar.
4. Matematika metodologiyasi-matematika predmetini o'rganishga yondashishni xarakterlovchi matematik qonunlar va nazariyalarni tushuntirishning umumiyl usuli.

Matematika predmetining sanab o'tilgan elementlari o'zaro bog'liq va rivojlanishda. Biror aniq davrda shu rivojlanish qanday ro'y bergan, keyinchalik bu rivojlanish qanday tus oladi, shularni o'rganish, natijada ularning sabablarini ochib berish matematika tarixi predmeti zimmasiga yuklatiladi. Demak, matematika tarixi matematika rivojlanishining obyektiv qonunlari haqidagi fan ekan. Shu sababli ham matematika tarixi juda katta masalalarni hal etishiga to'g'ri keladi. Bu vazifalar ro'yxatini keltirish ancha mushkul ish, ammo bo'lajak matematika o'qituvchilarini matematika tarixidan nimalarni bilishlari zarur ekanini sanab ko'rsatish mumkin. *Birinchidan*, bo'lajak matematika o'qituvchisi matematikaning rivojlanish bosqichlarini, matematik tushunchalar qadim-qadim zamonlarda qanday shakllanganini bilish, *ikkinchidan*, fan sifatidagi matematika qanday yo'llar bilan shakllanganligini bilish, *uchinchidan*, fan sifatidagi va o'quv predmeti sifatidagi geometriyaning rivojlanish tarixi bilan tanish bo'lish, *to'rtinchidan*, trigonometriya tarixini bilish, *beshinchidan*, algebraning vujudga kelishi, rivojlanishi, hozirgi kundagi ahvoli bilan tanish bo'lish, *oltinchidan*, matematik tahlil predmeti, uning boshlang'ich tarixini bilish zarur. Bundan tashqari, matematika tarixini o'rganishda hozirgi zamon mantiqiy strukturalarning tarixiy xarakteri, ularning rivojlanish dialektikasi sistemali o'rganilishi kerak, bu esa matematika sohalarining nisbati va ular rivojlanishining istiqbolini bilib olishga yordam beradi. Matematika tarixi predmeti ko'p sondagi boshqa fanlar va ularning tarixi bilan bog'liq, bu esa uning muammolari doirasini yanada kengaytiradi va tarixiy-matematik tekshirish metodlari rolini orttiradi.

Matematika rivojlanishining asosiy davrlari

Ko'pchilik matematika tarixchilari matematika rivojlanishining A.N.Kolmogorov tomonidan tavsija qilingan davrlashtirishni ma'qul ko'radilar. Buning asosiy sababi, Kolmogorovning davrlashida matematikaning muhim metodlari, g'oyalari va natijalari, ya'ni matematikaning mazmunini baholash asos qilib olingan. Matematika rivojlanishini bunday maxsus davrlarga bo'lish matematika tarixini mohiyatini butunlay hal qilib bermaydi, balki matematika rivojlanishining obyektiv qonunlarini yaxshiroq tushunish uchun qo'shimcha bir vosita bo'ladi. Uning fikricha matematika rivojlanishini quyidagi to'rt davrga bo'lish maqsadga muvofiqdir:

1. Matematikaning vujudga kelishi.
2. Elementar matematika davri



3. O'zgaruvchi miqdorlar matematikasi davri
4. Hozirgi zamон matematikasi davri.

Foydalaniman adabiyotlar ro'yxati.

1. N.U. Bikbayeva va boshqalar. "Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi". Toshkent. "O'qituvchi" 1996 yil.
2. B.Toshmurodov. "Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishni takomilashtirish". Toshkent. "O'qituvchi" 2000 yil.
3. R.J.Ishmuhammedov "Innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini os-hirish yo'llari". Toshkent 2009 yil.



СОВРЕМЕННЫЕ ИНТЕРАКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Зейтуллаева Зенуре Бекировна
Г. Чирчик. Школа №5
Учитель начальных классов
+998977122063
zenurebekirovna@mail.ru

Аннотация: Это работа отвечает на вопросы современные интерактивные средства обучения в начальной школе на уроках математики.

Ключевые слова: Интерактивное обучение, индивидуальный электронный тренажер, миниум

Математика сегодня- это одна из жизненно важных областей знания современного человечества, необходимая для существования человека в цивилизованном обществе. Широкое использование техники, в том числе и компьютерной, требует от индивида определенного минимума математических знаний и представлений.

Существуют различные взгляды на объем и качество этого необходимого для социализации минимума.

В этом работе мы поговорим с вами современные интерактивные средства обучения в начальной школе на уроках математики.

Интерактивное обучение – это диалоговое общение между учителем и учеником, в ходе которого осуществляется взаимодействие между ними. Учителем используются различные средства и методы, чтобы вывести детей на осознанную деятельность. Для этого на уроках организуются индивидуальная, парная и групповая работа, идет работа с документами и различными источниками информации, применяются интерактивные образовательные ресурсы. Место учителя в интерактивных уроках сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей урока.

Интерактивные методы обучения в начальной школе, могут быть использованы для обучения младших школьников уже с первого класса. Это поможет сделать процесс обучения более осмысленным, логически завершенным, эмоционально положительно окрашенным и, как следствие, более эффективным.

Термин «интерактивные методы обучения» связан, как правило, с двумя группами взаимосвязанных технологий:

- первая группа - обучение, построенное на общении с компьютером и посредством компьютера;
- вторая группа – бескомпьютерное - специально организованное учебное взаимодействие между обучающимися.

В состав интерактивных дидактических материалов входят:

• Методические пособия с электронными интерактивными приложениями. Учитель может работать с интерактивными приложениями на уроках, использовать их для внеурочной деятельности по предмету, в том числе как одно из средств обучения различных категорий школьников (например, домашнее обучение, дополнительные задания для слабоуспевающих учеников). Удобная структура дисков позволяет работать с ними как целый урок, так и использовать фрагментарно, в соответствии с типом урока, поставленными целями и планируемыми результатами.

• Рабочие тетради с индивидуальными электронными тренажерами полностью соответствуют требованиям стандартов второго поколения и позволяют формировать позитивное отношение обучающихся к учению, предоставляют возможность каждому ребенку выбрать индивидуальный темп обучения.

Интерактивные дидактические материалы содержат разнообразные задания:

- тесты;
- логические задания на установление соответствия или закономерности;
- на восстановление текста;
- на определение «лишнего понятия»;



- развивающие игровые задания типа кроссвордов и филвордов.

Все задания направлены:

- на формирование у обучающихся УУД;
- основ логического мышления;
- на приобретение начального опыта применения в повседневной жизни знаний, полученных при изучении предмета.

Электронные тренажеры дают обучающимся возможность неоднократного выполнения заданий, что способствует прочному усвоению материала, стимулирует интерес к предмету, активизирует познавательную деятельность.

Использование интерактивных форм и методов обучения на уроках в начальной школе позволяет преподать материал в доступной, интересной, яркой и образной форме, способствуют лучшему усвоению знаний, вызывает интерес к познанию, формирует коммуникативную, личностную, социальную, интеллектуальную компетенции.

Литература

1. Вохмянина Л.А., Игнатьева Т.В., Федосова Т.А. Программы общеобразовательных учреждений. — М.: Начальные классы, 2004.
2. uzedu.uz
3. kitob.uz



PISA TADQIQOTLARIDA MATEMATIK SAVODXONLIK

*Axrorrova Durdonaxon Adhamovna
Andijon viloyati Oltinko'l tumani
13- umumiy o'rta ta'lim maktabining
matematika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Maqolada PISA, PISA tadqiqtalarida MATEMATIK SAVODXONLIK ta'rifi haqida fikr yuritilgan.

"Mamlakatimiz o'z taraqqiyotining yangi davriga qadam qo'ygan hozirgi kinda O'zbekiston Respublikasini 2017-2021-yillarda rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi asosida barcha sohalarda keng ko'lamli o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. Ana shu islohotlarning muvaffaqiyati, mamlakatimizning dunyodagi rivojlangan, zamonaviy davlatlar qatoridan munosib o'rin egallashi, avvalo ilm-fan va ta'lim-tarbiya sohasining rivoji bilan, bu borada bizning dunyo miqiyosida raqobatdosh bo'la olishimiz bilan uzviy bog'liq ..."

*Shavkat Mirziyoyev
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti.*

PISA-o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy fanlardan savodxonlik darajalarini baholashga qaratilgan xalqaro baholash dasturi bo'lib, o'quvchilarning mакtab davrida orttirgan bilim va ko'nikmalarini real hayotiy vaziyatlarda qay darajada qo'llay olishlarini aniqlashga mo'ljallangandir. Shuningdek PISA dasturi o'quvchilarning ta'lim olishga bo'lgan munosabati va motivatsiyasi haqida qimmatli ma'lumotlarni to'plash bilan birga, ularda muammolarni hal qila olish kabi ko'nikmalarni ham baholaydi.

PISA uchta yo'nalish bo'yicha tuzilgan bo'lsada, 2021-yilgi PISA tadqiqtalarida "Matematik savodxonlik" yo'nalishi ustuvor etib belgilangan.

Tarixan MATEMATIK SAVODXONLIK yoki kompetentlik asosiy arifmetik ko'nikmalarga ega bo'lish, xususan, butun sonlar, oddiy va o'nli kasrlar ustida qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lism amallarini bajarish, foizlarni hisoblash kabi ko'nikmalarni o'z ichiga olib kelgan. Oxirgi paytlarda esa raqamli tehnologiyalarning hayotimizga kirib kelishi odamlarda ma'lumotlar oqimidan shaxsiy ehtiyojlarini qondirish uchun kerakli ma'lumotlarni olish imkoniyatlarining paydo bo'lishi, turmushning sog'liq va sarmoyalalar bilan bog'liq sohalarida, aholi sonining o'sishi, yuqumli kasalliklar epidemiyasining tarqalishi, ob-havo va iqlim o'zgarishi kabi ijtimoiy muammolarni hal qilish bilan bog'liq ko'nikmalarga bo'lgan ehtiyojlarini ham keltirib chiqardi. Bu esa o'z navbatida matematika savodxonlik tushunchasining kengayib, takomillashib borishini taqozo etmoqda.

Matematik savodxonlik-bu shaxsning turli hayotiy vaziyatlar(kontekstlar) va masalalar ustida matematik mulohaza yuritish, berilgan muammoni matematika yordamida ifodalay olish, muammoni yechushda matematikani qo'llay olish qobiliyatidir. U hodisalarini tavsiflash, tushuntirish va oldindan aytib berish uchun tushunchalar, algoritmlar, faktlar va visitalarni o'z ichiga oladi. U insonlarga matematikaning olamdagи o'rnini tushunishga hamda yaratuvchan, qiziquvchan va o'zini-o'zi tahlil qiladigan XXI asr fuqarolariga zarur bo'lgan hukm va qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

Matematik savodxonlik ta'rifida asosiy urg'u turli sharoitlarda berilgan real muammolarni yechish uchun matematika bilan faol munosabatga berilib, matematik mulohazalar yuritishni, xoh u induktiv, xoh u deduktiv bo'lsin, hamda tabiat va jamiyatda duch kelinadigan hodisalarini matematik belgi va timsollar yordamida yani matematika tilida ifodalash, hodisalarini tushuntirish va oldindan aytib berishda matematik mulohaza yuritish, matematikaga oid bilim, tushuncha, algiritm, fakt va vositalardan foydalanishni o'z ichiga oladi.

Xulosa qilib aytganda matematik savodxonlik har bir kishiga matematika olamini tushunishga uning inson hayotida tutgan o'rni va ahamiyatini anglashga , faol, mulohazali va ishning ko'zini biladigan XXI asr fuqarosi uchun zarur bo'lgan, asosli mulohazalar yuritish orqali maqbul qarorlar qabul qilish qobiliyatlarini o'zida shakllantirishga yordam beradi.



Foydalaniman aadabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ozbekiston Respublikasi Xalq ta'lifi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-tonli farmoni.
2. PISA-2021 Mathematics Framework (second draft), 46th meeting of the PISA Governing Board, 5-7 November 2018 Prague, Czech Republic.
3. A.B.Radjiyev , A.A.Ismoilov, J.R. Narziyev, X.P.Axmedov, G.O.Tog'ayeva, O'quvchilar savodxonligini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlar dasturi, qo'llanma, Toshkent, 2019-yil, 62 bet.
4. Global Innovation Index 2018 Report. <https://www.globalinnovationindex.org>.
5. Ta'lif sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi veb-sayti www.markaz.tdi.uz



“O’QTUVCHILARNI MATEMATIKA FANIGA QIZIQTIRISHDA YANGI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH”

*Siddiqova Gulnora Anvarbekovna
Andijon viloyati, Oltinko'l tumani 28-umumta'lim
maktabi matematika fani o'qituvchisi
Pochta manzili: gulnora_siddiqova@mail.ru*

Matematika so'zi qadimgi grekcha - "mathema" so'zidan olingan bo'lib, uning ma'nosi «fanlarni bilish» demakdir. Matematika fanining o'rGANADIGAN narsasi (ob'ekti) materiyadagi mavjud narsa-arning fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlardan iborat. Hozirgi davrda matematika fani shartli ravishda ikkiga ajraladi:

1) elementar matematika, 2) oliv matematika.

Elementar matematika ham mustaqil mazmunga ega bo'lgah fan bo'lib, u oliv matematikaning turli tarmoqlaridan, ya'ni nazariy arifmetikadan, sonlar nazariyasidan, oliv algebradan, matematik analizdan va geometriyaning mantiqiy kursidan olingan elementar ma'lumotlar asosiga qurilgandir.

Oliv matematika fani esa real olaming fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni to'la fanda chuqur aks ettiruvchi matematik qonuniyatlarini topish bilan qo'llanadi.

Elementar matematika fani maktab matematika kursining asosini tashkil qildi. Maktab matematika kursininng maqsadi o'quvchilariga ularning psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ipatermtik bilimlar sistemasi ma'lum usulda (metodika) orqali o'quvchilarga yetkaziladi. (Metodika so'zi grekcha so'z bo'lib, «yo'l» degan ma'noni beradi). Matematika metodikasi pedagogika va didaktika fanining asosiy bo'limlaridan biri bo'lib, jamiyatimiz taraqqiyoti darajasida ta'lim maqsadlariga mos keluvchi matematikani o'qitish, o'rGANISH qonuniyatlarini o'rGANADIGAN mustaqil fandir. Matematika metodikasi ta'lim jarayoni bilan bog'liq bo'lgan quyidagi uch savolga javob beradi: 1.Nima uchun matematikani o'rGANISH kerak?

2. Matematikadan nimalarni o'rGANISH kerak?

3. Matematikani qanday o'rGANISH kerak?

Matematika metodikasi haqidagi tushuncha birinchi bo'lib shveysariyalik pedagog - matematigi Giestalotsining 1803 yilda yozgan "Sonni ko'rgazmali o'rGANISH" asarida bayon qilingan. XVII asrning birinchi yarmidan boshlab matematika o'qitish metodikasiga doir masalalar bilart rus olimlaridan akademik S.E.Gurev (1760-1813), XVIII asrning birinchi va ikkinchi yarmidan esa N.I.Lobachevskiy (1792-1856), I.N.Ulyanov (1831-1886). L.N.Tolstoy (1828-1910) va atoqli metodist-matematik Shoxor-Trotskiy (1853-1923), A.N.Ostrogradskiy va boshqalar shug'ulandilar va ular matematika faniga ilmiy nuqtai-nazardan qarab, uning progressiv asoslarini ishlab chiqdilar. Masalan, A.N.Ostrogradskiy «Ong kuzatishdan keyin paydo bo'ladi, ong real, mavjud olamga asoslangan» deb yozgan edi. Geometriya metodikasidan materiallar (Materiali po metodike geometrii, 1884yil, 84bet.).

Keyinchalik matematika o'qitish metodikasining turli yo'nalishlari bilan N.A.Izvolskiy, V.M.Bradis, S.E.Lyapin, I.K.Andronov, N.A.Glagoleva, I.Ya.Dempman, A.N.Barsukov, S.X.Novoselov, A.Ya.Xinchin, N.F.Chetveruxin, A.N.Kolmogorov, A.I.Markushevich, A.I.Fetisov va boshqalar shug'ullandilar.

1970 yildan boshlab maktab matematika kursining mazmuni yangi dastur asosida o'zgartirildi, natijada uni o'qitish metodikasi ham ishlab chiqildi. Hozirgi dastur asosida o'qitilayotgan maktab matematika fanining metodikasi bilan professorlardan V.M.Kolyagin, J.Ikromov, R.S.Cherkasov, P.M.Erdniev, N.G'aybullaev, T.To'laganov, A.Abduqodirov va boshqa metodist olimlar shug'ullanmoqdalar.

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati:

1. 1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risidagi qonun" // Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori.- Toshkent.: Sharq, 1997,



JUMBOQLI MATEMATIK MASALALAR

*Karimova Rohila Azimovna.
Toshkent shahar Mirzo Ulug'bek tumani
248-maktabning matematika fani o'qituvchisi
karimovarokhila@gmail.com
telefon raqam:946080394*

*Kim matematikani bilmasa, haqiqatni bilmaydi,
Kim uni tushunmasa zulmatda yashaydi.
R. Dekart*

Annotatsiya: Mazkur maqolada maktab o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini oshiruvchi matematik masalalar, olimpiada masalalari berilgan va ularning ishlash yo'llari ko'rsatib o'tilgan.

Tayanch so'zlar: mantiqiy fikrlash, tenglama va masalalar yechish, olimpiada masalalari, yechimlarni tanlay olish, jumboqli masalalar. O'qituvchi bu o'rgatuvchidir. O'quvchilar barcha fanning sir-asrorlarini o'qituvchidan o'rganadi. O'qituvchilarning muhim vazifalaridan biri o'quvchilardagi fanga bo'lgan loqaydlikni bartaraf etish hisoblanadi. Matematika fanini o'quvchilarning ko'pchiligi qiyin deb o'ylasada, bu fan ular o'yaganidek qiyin va zerikarli emasligini, naqadar qiziqarli va jumboqlarga boy ekanini o'qituvchi o'qitish jarayonida namoyon etishi, matematikaning estetik (nafosat) olamini har tomonlama ochib berishi lozim. Biz quyida o'quvchilarga qiziqarli bo'lgan bir qancha mantiqiy masalalar va olimpiada masalalarining yechimlarini keltirib o'tamiz.

1-masala. Toq sonlar quyidagicha guruhlarga bo'lingan:

(1),(3,5),(7,9,11),(13,15,17,19),..... Bu yerda n –guruhda n ta toq son bor. U holda 2021 nechanchi guruhda joylashgan.

Yechilishi : Har bir guruhdagi birinchi sonlarga qaraydigan bo'lsak,

$$3 = 1 + 2, \quad 7 = 1 + 2 + 2 \times 2, \quad 11 = 1 + 2 + 2 \times 2 + 2 \times 3$$

yoki n –guruhdagi birinchi son

$$1 + 2 \times 2 + 2 \times 3 + \dots + 2 \times (n - 1) = 1 + n(n - 1)$$

ga teng bo'ladi. Endi agar har bir guruhning oxirgi sonlariga qaraydigan bo'lsak

$$5 = 1 + 2 \times 2, 11 = 1 + 2 \times 2 + 2 \times 3, 19 = 1 + 2 \times 2 + 2 \times 3 + 2 \times 4$$

yoki n –guruhdagi oxirgi son

$$1 + 2 \times 2 + 2 \times 3 + 2 \times 4 + \dots + 2 \times n = 1 + (n + 1)(n - 1)$$

ga teng. 2021 ni 2021 = $41 + 45 \times (45 - 1)$ ko'rinishida yozib olib 2021 soni 45-guruhda ekanligini topamiz.

Javob: 45-guruhda.

2-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 $xy \leq 3z$ 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 $xy < 3$, ya'ni $xy=2$ yoki $xy=1$. Agar $xy=2$ bo'lsa, $x=1$, $y=2$ va berilgan tenglamadan $z=3$. Agar $xy=1$ bo'lsa, u holda $x=y=1$ va berilgan tenglamadan $2+z=z$ tenglikka kelamiz. Bu tenglik noto'g'ri. Demak, qolgan yechimlarni $x=1$, $y=2$, $z=3$ yechimdan o'rin almashtirishlar yordamida topamiz.

Javob: (1,2,3); (1,3,2); (2,1,3); (2,3,1); (3,1,2); (3,2,1).

3-masala. Aytaylik bizga $S = \{1, 2, \dots, 2019, 2020\}$ to'plam berilgan va $A = \{a, b, c\}$ to'plam S ning qism to'plami bo'lsin. Agar $a + c = 2b$ bo'lsa, bu to'plam "chiroyli" deb ataladi. U holda S ning nechta "chiroyli" qism to'plam bor?

Izoh: A to'plamning elementlarining o'rni o'zgargани bilan A to'plam o'zgarmaydi.

Ya'ni $A = \{a, b, c\} = \{b, c, a\} = \{c, a, b\} = \{c, b, a\}$ kabi.

Yechilishi : $a + c = 2b$ bo'lgani uchun $a+c$ juft bo'lishi kerak. Faqat 2 ta holdagina shunday bo'la oladi: 1-hol: a va c ning ikkalasi ham toq. Demak bunday kombinatsiyalar soni jami C^2_{1010} ta. Chunki 1 dan 2020 gacha 1010 ta toq son mavjud.



2-hol: a va c ning ikkalasi ham juft. Demak xuddi yuqoridagidek C^2_{1010} ta holat mavjud. Chunki 1 dan 2020 gacha 1010 ta juft son bor.

$A = \{a, \dots\}$ uchlik to'plam bo'lgani uchun $a \neq b \neq c$. Demak barcha chiroyli qism to'plamlar soni $2x C^2_{1010} = 1010 \times 1009$ ta.

Javob: 1010×1009 ta

4-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- toqga o'zgaradi. Demak 20 ta sakrashdan so'ng u boshlang'ich holatdan toq sm uzoqlikda bo'la olmaydi.

5-masala. Harfli tenglamani raqamlarda yeching. $B-I-R=B:I:R=1$

Yechish: Harfiy tenglamadagi ketma-ket kelgan bo'lismi amallari ma'noga ega bo'lishi uchun B raqami I raqami va R raqamiga qoldiqsiz bo'linishi kerak. Raqamlarni tanlash yo'li bilan $B=6$, $I=3$, $R=2$ ekanligi kelib chiqadi.

Javob: $6-3-2=6; 3:2=1$

Foydalilanilgan adabiyotlar:

1. M.A.Mirzaahmedov, F.R.Ulmonov, 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



ANIQ FANLARNI O'QITISHDA MILLIYLIK TAMOYILLARIDAN FOYDALANISH

*Mamatova Feruza Shamsiddinovna,
Samarqand viloyati Narpay tumani 36-umumta'lim maktab
Fizika fani o'qituvchisi, matmatova@mail.ru*

*Yaqubova Nilufar Yusupovna
Samarqand viloyati Narpay tumani 40-umumta'lim maktab
Fizika fani o'qituvchisi, yakubova@mail.ru*

Ta'lism kishining butun hayot yo'li davomida zarur bo'ladigan ko'nikma, malaka va madaniy saviyasini yuksaltirib boradi, bilimga intilish va dunyoqarashni shakllantirishga olib keladi.

Davlat ta'lism standartlarida belgilab qo'yilganidek, umumta'lim fanlaridan (jumladan astronomiya, fizika fanidan ham) ta'lism mazmunining o'rnatilgan minimumiga erishish barcha o'quvchilar uchun majburiydir. O'quvchining umumta'lim fanlaridan olgan bilimlari amaliy faoliyatida ham ishonchli vosita bo'lib xizmat qilmog'i lozim.

Ta'limga milliy tamoyillarni o'rganish yosh avlodni ajdodlarimizning milliy mintalitetini ifodalovchi qadriyatlar ruhidagi tarbiyalashga xizmat qiladi. Zero yurtimiz, xalqimiz tayanchi ajdodlarimiz qoldirgan ma'naviy me'rosning o'zi bir xazina. Bu xazinadan oqilonan foydalanish lozim.

Ma'lumki osmon jismlarining holati va harakati fasllar almashinishi, nabotot va hayvonot olami bilan bog'liq mifologik qarashlar, tabiiy astronomik bilim va ko'nikmalar an'anaviy xalq taqvimi kelib chiqishiga asos bo'lgan. O'tmishda yashagan ajdodlarimiz quyosh harakatiga asoslangan "shamsiy taqvim" oy manzillarini ifodalovchi "qamariy taqvim" yulduzlar holati va harakatini o'zida aks ettirgan "yulduz hisobi" oy bilan Hulkar yulduzi harakat yo'nalishidagi kesishuv muddatlarini o'zida mujassamlashtirgan "to'g'al yoki to'qish hisobi" qushlarning mavsumiy ko'chish muddatlarini ko'rsatuvchi "dolg'a hisobi" daryolar suvining kamayishi yoki ko'payishi vaqtini anglatadigan "tovush hisobi", ekin-tikin ishlarini bajarish bilan bog'liq "dexxon hisobi", "to'qson hisobi", "yuz hisobi", "chilla hisobi", cho'ponlar orasida keng urf bo'lgan "chorva hisobi" kabi an'anaviy xalq taqvimi usullarini yaratganlar.

Uzoq o'tmishdayoq o'zbek xalqining ilgor mutafakkirlari olib borgan tadqiqotlar, ularning amalga oshirgan kashfiyotlari umumjaxon bashariyat fani va madaniyatining oltin xazinasini tashkil etadi. O'zbek xalqi matematik va astronomlar al-Xorazmiy, al-Fargoniy, Ulugbek, Rumiy, Javxariy, Umar Xayyom, Ali Qo'shchi; faylasuf, muxanddis, ilohiyot va huquq ilmining asoschilar-ari-al-Farobi, al-Buxoriy, at-Termizi, Marginoniy, Gijduvoniy, Naqshbandiy, Nasafiy; qomusiy olimlar-Beruniy, Ibn Sino; shoир va mutafakkirlar-YUsuf Xos Xojib, Alisher Navoiy, Maxmud Koshgariy, Bobur, Ogoxiy; tarixchi olimlar-azZamaxshariy, Narshaxiy va boshqa ko'plab o'tgan ulug zotlar, buyuk bobokalonlarimiz bilan faxrlanadi. Tarixiy kelib chiqish bilan bugungi o'qitish tizimini bog'laydigan bo'lsak ta'mlim va tarbiya uzvyligini dinamik rivojlanishiga erishamiz.

Astronomiyani o'qitish uslubiyotida muhim jihat milliy qadriyatlarga suyangan ta'lism bilan hamohang tarbiyani shakillantirish masalasiga to'xtalmoqchimiz. Bunda asosiy etiborni inson go'dakligidan allalar tinglab, ertaklar, afsona va rivoyatlar eshitishga moyilligi mavjigidligidan foydalanib zamonaviy bilimlarni shu asos ustida shakillantirishga qaratmoqchimiz. Ta'lismni rivojlantirishda uni zamonaviy texnalogiyalar bilan boyitish asosida tarixiy an'analarni saqlagan holda milliy tamoyillarga o'tish muhim omil bo'lib xizmat qiladi

Taqvim bilan bog'liq o'zbek xalq rivoyatlarida ham voqeylek ma'lum bir tarixiy shaxs yoki hodisa bilan bog'liq hodisa hikoya qilinadi. Ana shunday rivoyatlardan birida muchal hisobining kelib chiqishi haqida ma'lumot berilgan.

"Turk hoqonlaridan biri o'zidan bir necha yil oldin bo'lib o'tgan urushni o'rgatmoqchi bo'lgan, shunda urush bo'lib o'tgan yilni aniqlashda anglashilgan. Bu masala yuzasidan

Hoqon qavmi bilan kengashdi va aytdi "biz bu tarixni (aniqlashda) qanchalik yanglishgan bo'lsak bundan keyin ham shunday yanglishdilar, shunday bo'lgach, biz endi 12 oy va osmondag'i 12 burjga asoslanib 12 yilga ot qo'yishimiz kerak, toil bizdan keyin yil hisobi shu yillarning aylanishiga qarab olinsin va bizdan keyin yil hisobi shu yillarning aylanishiga qarab ilinsin va bu narsa abadiy yodgor bo'lib qolsin". Hoqon ovga chiqdi va odamlarga vaxshiy hayvonlarni Ila daryosi tomon quvishni buyurdi. Bu katta suv edi, odamlar ov qilib hayvonlarni suv tomon hayday boshladilar shunda 12 hayvon suvdan o'tdi. 12 yilni 12 hayvon ismi bilan atadilar. Eng



oldin suvdan o'tgan hayvon sichqon bo'ldi. Shuning uchun yil boshi uning nomi bilan ataladi, shu so'zga yil qo'shib sichqon yili deb atadilar. Undan keyin o'tganlari quyidagi tartibda bo'ldi va ularning har bir yil uchun ism bo'lib qoldi. 1) Sichqon, 2) Sigir, 3) Bars, 4)Quyon, 5) Timsoh 6) Ilon, 7) Ot, 8) Qo'y, 9) Maymun, 10) Tovuq, 11) It, 12) To'ng'iz.

Bundan tashqari, oddiy xalq rivoyatdan foydalanib, Oyning harakatlanish fazalari va Oyning tutilishi haqidagi bilimlarni berishda ishlatish mumkin.

Oy va qiz: Qadim zamonda bir kampir va chol bo'lgan ekan.Ularning yakkayu yagona bir qizchasi bo'lgan ekan.Kunlardan bir kun chol bilan kampir kasallikka chalinib vafot etibdi. Vafotlaridan so'ng qizcha amakisi va kelinoyisining qo'lida qolibdi. Ularnikida zug'um stamlarga chidab yashabdi. Kunlarning birida qizcha kelin oyisining qiynoqlariga chidayolmay osmonga qarab yalininb yolvoribdi.Qniydi osmonga chiqib ketib ushbu qiyinchiliklardan qutilardim deb orzu qilibdi. Uning bu gaplarinin eshitib turgan Quyosh, Oy va yulduzlar uni birgalashib osmonga olib ketishibdi. Osmonga olib ketilgan qizchani kim bilan yashashini Quyosh,Oy,Yulduzlar o'zaro muxokama qilishibdi,. Oy men bilan qoladi dibdi, yulduzlar biz bilan qoladi deyishibdi, oy esa men bilan qoladi debdi.Bir qarorga kelisha olishmaganliklaridan so'ng ular qizchani o'zidan so'rashga qaror qilishibdi va qizchadan so'rashibdilar. Qizcha esa Oy bilan qolishga qaror qilibdi.Oy unga qarabdi va unga uylanibdi, chunki qiz juda ham chiroyli ekan.Oy qizni olib o'zining makoniga olib ketibdi.Qiz nihoyatda baxtiyor ekan. Oy to'lganda unga tikilsangiz, o'sha o'sha qiz xursand kulib turgan holatda ko'rasiz.Oy uni yero ko'kka ishinmasdan o'zi bilan qayerga borsa olib yurarmish. Ba'zi-ba'zidaqizni yo'qotib qo'ysa, yuzi kuyib, butunlay qorong'ulashar ekan.Keyin uni topib olib, suyunganidan yana yorishib, to'lishib ketar ekan.

Oy bilan yulduz: Oy bilan yulduz kunlarning birida bir birlarini sevib qolishibdi.Lekin bu Quyoshga yoqmabdi.U qatiy turib ularning sevgisiga monelik ko'rsatibdi.Oy va Yulduz sevgilarida qatiy turaverishibdi.Bundan g'azablangan Quyosh ularga zug'um qilib ularga azob berib quvlabdi.Yulduz qochib qutilib qolibdi,lekin Oy unga ro'baro chiqib urushoqchi ekan,Quyosh uning yuzini tirnab olibdi.Shun kundan buyon Oyning yuzida dog' paydo bo'lgan ekan.Oyning yuzidagi dog' anashundan emish.

Bu rivoyatda yulduz uchishi, Oyning yuzida dog'larning bo'lishi haqidagi astronomik bilimlarimizni boyitishga tasavvur etishimizga yordam beradi.

Yulduzlar haqidagi bilimlarni berishda: Butun osmonda ham qiziqaqlari va kuzatish uchun Oriondek yulduz bo'limasa kerak. U buzoq yulduzi oldida joylashgan. Orion dengiz va grek mifalogiyasi Xodosi – Poseydonning o'gli bo'lgan. U buqalar bilan ov qilishda mashhur bo'lib , o'zini hech qanday jonivor yengolmasligini aytardi. bundan g'azablangan Zevsning rafiqasi Gera unga Chayonni yuboradi. Orion Xios orolini yovvoyi hayvonlardan ozod etadi. Shox qizini qo'lini so'raydi. Podsho rad etadi. Orion qizni o'g'irlab ketmoqchi bo'ladi. Buni bilgan shox undan o'ch oladi: Orionni ichiradi va ko'zini ko'r qiladi. Gelios orionni ojizlikdan qutqaradi, ammo Gera yuborgan Chayon chaqishidan vafot etadi. Zevs uni osmonga shunday joylashtirganki, u istalgan vaqtida uni kuzatadiganlardan qochishi mumkin.

Astronomiya o'qitish uslubiyotida aynan xalq rivoyatlaridan foydalanish o'quvchilarga milliy qadriyatlarni shakillantirish bilan birga ilmiy ,axloqiy,mehrsadoqat,ota-onaga hurmat g'oyalarni singdiradi.



FIZIKA FANIDA ZAMONAVIY DARSNING XUSUSIYATLARI

*Qurbanova Shoirah Rajabovna
Sayxunobod tumanidagi 28- sonli
mактабning fizika fani o'qituvchisi*

O'qitish sifatini oshirish, maktabda mehnat va axloqiy tarbiyani kuchaytirish, o'qitishning turmush bilan bog'liqligini mustahkamlash, o'quvchilarning foydali mehnatga tayyorlashni yaxshilash –bularning hammasi hozir maktab oldida turgan vazifalardir. Bu vazifalarni hal etishda maktabning o'quv –tarbiyaviy faoliyatni asosiy shakli bo'lgan dars sifatini oshirish hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Darsning asosiy maqsadlari qanday? Ular o'qitish maqsadlaridan kelib chiqadi:

- Ilmiy va texnik bilimlar tizimini va nazariy hamda amaliy faoliyatini amalga oshira olishini shakillantirish;
- o'quvchilarning bilish mustaqilligini tarbiyalash;
- o'quvchilarning dialektik fikrflashini va ijodiy qobiliyatlarini shakllantirish;
- ularning ilmiy dunyoqarashini va faol hayotiy o'rnnini shakllantirish.

Fizika darsi nima? Bu savolga avvalo fizikanig yutuqlari bilan mujassamlashadi: o'qitish uslubi, o'quv kursining mazmunini asoslash bilan, muammoviylik asosida o'quvchilar faoliyatini faollashtirish bilan, programmalashtirish, AKTni qo'llash, ijodiy tabiyatdagি laboratoriya eksperimenti va fizikaviy praktikumlarni kuchaytirish bilan. Bularning hammasi yetarli emas. Bu yo'naliшlardan yagona maqsad qilib olingan har qaysisi hozirgi zamon maktabidan talab qilinadigan natijalarini bermaydi.

Darsning samaradorligini aniqlaydigan qator faktorlarni ajratish mumkin , aynan:

1.O'qituvchi va o'quvchilar tomonidan darsning maqsadlarni va o'qitish natijalariga bo'lgan talablarni aniq tushunish;

2.Oquvchilarni fan uslublari bilan ,o'rganilayotgan materilaga fizika fani 'rivojlanishinig ilmiy metodologiyasi asosida umumiy yondashish: boshlang'ich faktlardan fizikaviy nazariyaning yadrosiga, undan nazariy natijalarini keltirib chiqarishga va undan so'ng nazariy xulosalarni eksperimental tekshirish va ularni amalda qo'llash bilan qurollantirish;

3. 'O'rganilgan materialni mashqlar va o'quvchilarning darslik matni bilan mustaqil ishshlari yo'li bilan mustahkamlash;

4.Dars davomida o'quvchilarning o'quv ishlari sifatini va bilimlarini baholash va tekshirish va x k.

Bu faktorlarni har birida alohida to`xtalamiz. Umumiy majburiy o'rtta ta'lim sharoitlarida o'quvchilarning fanga bo'lgan talablari ortadi. O'quvchilar berilayotgan materialni o'rganishnig ma`nosini nima ekanini tushunishlari kerak. Uslubiyot bu maqsadlarga erishish yo'llarining boy zaxirasiga ega.

-O'rganilayotgan materialining Respublika xalq xo'jaligini, fanva texnikani rivojlantirishdagi axamiyatini ochib berish;

-respublikamiz va xorijiy mamlakatlar atoqli olimlari hamda muxandislarining ilmiy –texnikaviy progress sur`atlarini jadallashtirishdagi xissalarini yoritish.

Fizika dars uchun uning mazmuni va o'quvchilarning predmetga bo'lgan bilish qiziqishini rivojlantirish usullari xarakterlidir. Shunga ko'ra darsda darslik, spravochnik, fizikaviy eksperimentning roli ortadi.

O'qituvchi qanday o'quv –tarbiyaviy samarga va qanday vositalar bilan erishishi mumkinligini bilishga majbur. O'quvchiga darsda unga nimani o'zlashtirish kerakligi, buning uchun qanday harakat qilishi kerakligini, uning savollari va xarakatlari qanday talablar qo'yilishi aniq-ravshan bo'lishi kerak.

O'qituvchilar o'quvchilar bilan ishslash tajribasi shuni ko'rsatadiki ,o'qitishning quyidagi masalalari nisbatan oson shakllanadi: tushunchani ifodalash, formulani keltirib chiqarishni yod olish, qonuni o'zlashtirish va boshqalar.Tarbiyaviy masalalar kiyinroq shakllanadi.O'quvchini bir dars davomida tarbiyalash mumkin emas, ammo fizikaviy eksperiment rolini, fan yutuqlarining ishlatalishini ko'rsatish mumkin va hokazo.

Uslub ta'limning yangi mazmuniga mos keltirish to'g'risida ko'p gapiriladi.Bunda ko'pincha



muammo soddalashtiriladi va hamma narsa “ yangi”, “samarli”, uslublarni “eski” “samarasiz” uslublarga qarshi qo`yishga keltiriladi. Ilg`or o`qituvchilarning ko`p yillik ish staji shuni ko`rsatadiki, o`rganilayotgan fanning usullarini o`zlashtirmsandan turib o`quvchilarni samarali o`qitish mumkin emas. Bu usullar: kuzatish, muammoni qo`yish ,gipotezani ilgari surish ,natijalarning nazariy xulosasi, eksperiment-o`qitishningo`qituvchi qo`llaydigan muhim usullaridan va o`quvchilar o`zlarining o`quv faoliyatlarida foydalanadigan o`rganish usullaridir. Darsning muhim xususiyati-o`quvchilarni funksiyonal fizikaviy nazariyalarning asoslarini bilish bilan qurollantirishdir.

Maktab fizika kursi to`rtta fundamental nazariya asosida quriladi; har bir fundamental nazariya turli darjadgi nazariy umumlashtirishga ega: faktlar, tushunchalar, hodisalarning ideallashtirish tilgagan modellari, qonunlar, nazariy xulosalar, amalda konkret qo`llashlar. Xususiy ilmiy faktlarni tushuntirish ,nazariyani amaliyotda konkret qo`llash o`quvchilar tomonidan umumiyl bilimlar asosida mustaqil amalga oshiriladi. Darsning turli bosqichlarida va turli didaktik maqsadlarda foydalaniladigan ko`rgazmali va laboratoriya ishining roli ortib boradi.

Nazariy umumlashtirishning muhim shakllaridan biri fizika kursining amaliy masalalarni texnikaviy taraqqiyotning bosh yo`nalishlari asosida bayon qilishdan iborat. Ilmiy dunyoqarashni shakllantirish maqsadida fizika kursida o`quvchilarni dunyoning yagona fizikaviy qiyoferasi haqidagi tushuncha bilan tanishtirish nazarda tutiladi.O`quvchilarni bunday umumlashtirishga tayyorlash uchun fizika kursida nazariy- idrokiy masalalarni o`rganish zarur: tajriba va nazariyalar nisbati, fizikada modellarni o`rni ,nazariyalarni qo`llash chegarasi va x.k.

Darsning o`quv materiali asosan sinfda ishlab chiqilishiga vamustaxkamlanishiga intilish zarur. Og`irlik markazini uy ishlariga ko`chirish mumkin emas.Darsda o`quvchilarning o`qitish muammosi, mакtabda o`rganilmagan narsani uyga vazifa sifatida berish –pedagogik matbuotlarda ilgari muhokama qilingan masalalar. Shu bilan bирgalikda ko`p darslarning kamchiligi hozirgi kungacha ham o`quvchilar tomonidan materialni darsda ishlab chiqmaslik hisoblanadi. Zamonaviy darsning o`ziga xos alomati yangi o`rganilgan materialni mashqlar bajarish va darslik matni bilan ishslash yo`li bilan mustahkamlash , baho olishi uchun javob berishga tayyorlashdan iborat.Zamonaviy darsning o`ziga xos xususiyati faqat o`rganilayotgan narsaning sifatini emas, balki o`quv faoliyatining o`zini ham baholash mumkin:darslik bo`yicha javob rejasini tuzish , fizikaviy tushunchani ochishning ketma-ketligi va to`laligi, laboratoriya ishini bajarish rejası, taroziga tortish, elektr zanjirini yig`ish, xavfsizlik texnikasi va qoidalarga rioya qilish. O`quvchilarning darslarda mexnat qilishga o`rgatish-o`quv-tarbiyaviy jarayoning sifatini takomillashtirishining muxim masalalaridan biridir. Uning amalga oshirilishiga yillar davomida shakllangan .Zamonaviy dars o`qituvchilarning mustaqil o`quv faoliyatini tashkil etishni nazarda tutadi, ularning idrok qilish mustaqilligining darajasini oshirish, izlanish ishlari, o`qitishning faol usullarini qo`llash, o`qitish va muloqatning demokratik usullarini shakllantirish uschun shart- sharoitlar yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.Bahramov, M.Yo`ldosheva .Fizikadan metodik qo`llanma.T.:O`qituvchi.2010.
2. Arabayeva .K.R.Zamonaviy pedagogik texnologiyalarning ta`lim –tarbiya jarayonida ahamiyati.T.: 2017.
3. Shodiyev .Musayeva M.E .Zamonaviy pedagogika asosida interfaol darslarni tashkil etish.T.;2013.



MATEMATIKA O'QITISH METODIKASINING BOSHQA FANLAR BILAN ALOQASI.

*Sulaymonova Gulbaxor Abdulkamidovna,
Andijon viloyati, Oltinko'l tumani 28-umumta'lim
mektebi matematika fani o'qituvchisi
Pochta manzili: gulbaxor_sulaymonova@mail.ru*

Annotatsiya: ushbu maqolada matematika fanini o'qitish metodikasi, boshqa fanlar bilan aloqada bo'lishi kabi mavzular ochib beriladi.

Kalit so'zlar: matematika, pedagogika, metodologiya, chizmachilik, tadbiqiy qonuniyatlar, fizika va boshqalar.

Matematika o'qitish metodikasi fani pedagogikaning bo'limi bo'lib, u matematika fanini o'qitish bilan shug'ullanadi. Matematika o'qitish metodikasi, matematika fanini o'qitish qonuniyatlarini o'rghanish jarayonida pedagogika, mantiq, psixologiya, matematika, lingvistika va falsafa fanlari bilan uzviy aloqada bo'ladi. Boshqacha aytganda, maktabda matematikao'qitish muammolari mantiq, psixologiya, pedagogika, matematika va falsafa fanlari bilan uzviy bog'liqlikda hal qilinadi. Matematika o'qitish metodikasining metodologik asosi bilish nazariyasiga asoslangandir.

Matematika metodikasi fani matematik ta'limning maqsadi, mazmuni, formasi, uslubi va uning vositalarini dars jarayoniga tadbiqiy qonuniyatlarini o'rGANIB keladi. Matematika fani fizika, chizmachilik, kimyo va astronomiya fanlari bilan ham uzviy aloqada bo'ladi. Matematika fanining boshqa fanlar bilan uzviy aloqasi quyidagi ikki yo'l bilan amalga oshiriladi:

1) Matematika tizimining butunligini buzmagan holda o'qishni fanlarning dasturlarini moslashtirish.

2) Boshqa fanlarda matematika qonunlarini, formulalarini teoremalarni o'rghanish bilan bog'liq bo'lgan materiallardan matematika kursida foydalanish.

Hozirgi vaqtida matematika dasturini boshqa fanlar bilan moslashtirish masalasi ancha muvaffaqiyatli hal qilingan. Masalan, funksiyalar va ularni grafik tasvirlash haqida fizikada foydalaniladigan ba'zi malumotlani o'quvchilar VII sinfda boshlab o'rgana boshlaydilar. VIII sinfda beriladigan geometrik yasashlarga doir ko'p bilimlar chizmachilik fani uchun boy material bo'ladi, chizmachilikning vazifasi bu bilimlami turli chizmachilik ishlarini bajartirish yo'li bilan puxtalashdan iboratdir.

Matematika darslarida boshqa fanlardan foydalanish masalasini dasturda aniq ko'rsatish qiyin, buni o'qituvchining o'zi amalga oshiradi, ya'ni o'quv materialini rejulashtirishda va darsga tayyorlanish vaqtida e'tiborga olishi kerak. Masalan, tenglamalarni o'rghanish davrida fizik miqdorlar orasidagi bog'lanishlarni aks ettiradigan tenglamalarni, ya'ni issiqlik balansi tenglamasi, issiqlikdan chiziqli kengayish tenglamasi va shunga o'xshash tenglamalarni ham yechtirishi mumkin. Dasturning foiz, proporsiya va boshqa boblarini o'rghanishda ximiya va fizika masalalaridan foydalanish ma'quldir (aralashmalar, quymalar va shunga o'xshashlar), masalan: 1) 20% li eritma hosil qilish uchun eritiladigan moddadan 240 g suvgaga qancha solish kerake 2) 5% li 400 g eritmani qaynatib, 200 g ga keltirildi. Endi eritmaning o'tkirligi qancha bo'ladi?

Qo'shni fanlarga doir materiallardan matematika darslarida foydalanish fanlararo uzviy aloqadorlikni yanada mustahkamlaydi.

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risidagi qonun" // Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori.- Toshkent.: Sharq, 1997, 20-29 bet.



ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ИЖОДИЙ ФАОЛЛИГИНИ РИВОЖЛАНИШДА ИЖОДИЙ МАСАЛАЛАРНИНГ ЎРНИ

Абсоатов Улугбек Қодирович

Зангиота тумани 16-умумий ўрта таълим мактаби

Телефон: +998(99) 033 02 55

(u.absoatov@mail.uz)

Анотация: Мақолада ўқувчиларнинг ижодий фикрлаши ва мустақил изланиши тадқиқ қилинган. Ўқувчиларнинг ижодий фикрлашларини кучайтириш, максадга эришувчанлик фаолигини ошириш ҳамда уларнинг методик таёргарлигини математик масалалар тузиш жараёнида ижодий масалалар фонида ёритиб берилган.

Калит сўзлар: ижодий фикрлаш, ижодий масала, умумлаштириш, синтез, исботлаш, аналитик ечим, ижодкорлик.

Мамлакатимизнинг кадрлар таёrlаш соҳасидаги сиёсати узлуксиз таълим тизимиға эришиш орқали ҳар томонлама баркамол шахсни тарбиялашга йўналтирилган. Чунки, ривожланган мамлакатлар таълим тизимини ўрганиш ва таҳлил қилиш шуни кўрсатади-ки, таълим тизимида узвийликни таъминлаш, бу борада замонавий педагогик ва инновацион технологиялардан кенг ва оқилона фойдаланиш -талабларнинг фан асосларини чуқур ўрганишига ва ўзлари онгли равишда танлаган касб-хунар сирларини мукаммал эгаллашларига бўлган қизиқишиларини ошишини таъминлади.

Психологияда масала ечиш тушунчалик концепцияси билан тушунилади. Фикрлаш деб биз масалани ечиш фаолиятини тушунамиз. Ўқувчилар кўп сонли масалаларни дарсларда, дарсдан ташқари тўғаракларда, илмий семинар машғулотларда ва математик олимпиадаларда ечадилар. Ушбу масалаларни икки гурухга ижодий ва ижодий бўлган масалаларга ажратиш мумкин. Ижодий масалани таълим жараёнида унумли ишлатиш ва мустақил фикрлашни ривожлантириш учун масаланинг структурасини, табиатини ва мазмунини тамомила тушуниш лозимдир.

Ижодий масала моҳияти масала ечиш услуби янги элементларининг мавжудлиги, янги билимларга эга бўлиш борасидаги ғоялар, ечим натижасининг янгилиги ва масаланинг юқори даражадаги мураккаблиги сифатида қараш мумкин..

Масалани ечиш учун ўқувчи янги ечиш услубини қидиради, фаолият йуналишини аниқлайди ва бу билан масала шартларини ўзгартиради, мақсадига аниқлик киритади.

Шундай қилиб, ғоя ижодий масаланинг асосий қисми бўлиб хизмат қиласида ва эвристик вазифани бажаради, яъни ўқувчиларда ижодий фаоликка ундовчи масала қобилияти тушунилади.

Ижодий топширикларга қўйидагиларни киритиш мумкин: масала тузиш машқлари; масалаларни турли ечиш услублари ва турли ечими бўлган масалалар.

Ижодий масалаларнинг хусусиятларини назарда тутиб, геометрик масалаларни ечишдаги мустақил фикрлашни ривожлантирувчи 4 та даражани ажратиш мумкин:

- аниқ амалларнинг бажарилиши, тизимли тасаввурга эга бўлган натижаларга эришиш.
- турли мавзу ва бўлим мазмунларидан фойдаланиб масаладаги амаллар мажмуини бажариш.

- фан мазмунидан фойдаланиб, ички тасаввурлар тизими даражасида бажаришни талаб қиласидан масалаларнинг амаллар мажмуисини бажариш.

- фанлараро билимлардан фойдаланиб, фанлараро ва тизимлараро тасаввурлар даражасида бажариладиган ижодкорликни талаб қилувчи масалаларнинг амаллар мажмуасини бажариш шулар жумласидандир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Махмудова Д.М. Ўқувчиларда мустақил ижодий фаолиятни ривожлантиришда муаммоли масалалардан фойдаланиш жиҳатлари. Монография “Fan va texnologiya». Т.: 2017.-162 б.

2. Ибрагимов Н.Ш. Ўқувчи ларнинг математик қобилиятларини ривожлантириш муаммолари. “ЎзМУ хабарлари”. Илмий журнал. Тошкент, № 1/4/1. 2018. -В. 128-132.



FIZIKA DARSLARIDA O'QUVCHILARDA KREATIVLIKNI RIVOJLANTIRISH VA MUSTAQIL HAMDA IJODIY FIKRLASH KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH

*Barakayev Mo'minjon Jabbarovich,
Navoiy shahar AFCHO'IM 4-umumta'lism muktab
Fizika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Maqlada pedagogik texnologiyalardan, ya'ni o'qitishning rivojlantirishni interfaol metodlari yoritilgan. Shuningdek, muallif fizikani o'qitish jarayonida samara beruvchi bir qancha taklif hamda tavsiyalarini keltirib o'tgan

Kalit so'zlar: Kreativ,kompetensiya, ijodiy, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, muammoli ta'lism texnologiyasi.

Zamonaviy o'quv jarayonini o'quvchilarining ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beraadigan yangi, yanada samarali texnologiyalarni izlamasdan tasavvur qilib bo'lmaydi. Fizika o'qituvchisi fizika darslarida o'quvchilarda kreativlikni rivojlantirish va mustaqil hamda ijodiy fikrlash kompetensiyasini qanday shakllantirish muammofiga duch keladi?

Kreativ darslarni quyidagi reja asosida tashkil etsa, maqsadga muvofiq bo'ladi.

1. Motivatsiya.
2. Ijodkorlikka yo'l.
3. Nazariy ma'lumot.
4. Rezyume.

Motivatsiya. O'quvchilarga juda sodda, fizika bilan bog,,liq savollar beriladi. Masalan: suyuq,qattiq, gaz holatda bo'la oladi bu nima?O'quvchilar javobi: molekula va osh tuzi. Ijodkorlikka yo'l. Motivatsiyadan so'ng o'quvchilar ancha faollashib qoladilar. Endi ulardag'i ijodkorlikni namoyon etishlari uchun yana savollar beriladi. Masalan: A) zichlik, kg, kuch B) massa , kg/m 3, N bu yerda fizik kattaliklar va birlıklarni ajrating? O'quvchilar javobi:A. zichlik, massa, kuch B. kg/kg/m 3, N Ana endi darsimizning 3-qismini boshlasak bo'ladi. Nazariy ma'lumot qismida o'quvchilar bilan hamkorlikda yangi mavzu o'rganiladi. Har bir mavzu o'rganilgandan so'ng albatta xulosalanadi. Rezyume qismida o'qituvchi o'quvchilarining darsdan qanday bilimga ega bo'lganliklarini, ularning dars haqidagi fikrlarini, emotsiyal holatlarini aniqlab olishi mumkin. Darsning mana shu qismida o'quvchilar o'zlarini obyektiv baholashlari mumkin. Bugungi olgan bilimlarini hayotda qayerda, qaysi joyda qanday foydalanishlarini bayon etishlari, yana nimalar haqida o'rganishni xohlashlarini aytishlari mumkin.

Men fizika fanini o'qitishga o'quvchilarining shaxsiyatini va ularning ijodiy o'zini o'zi idrok etishini rivojlantirishga asoslangan innovatsion texnologiyalardan foydalanaman. Ular orasida: muammoli o'qitish texnologiyasi, o'yinlarni o'qitish texnologiyasi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, kabi interfaol metodlardan foydalanish yaxshi samara beradi. Zamonaviy darsga qo'yilayotgan asosiy talablardan biri bu o'quvchining faolligini ta'minlash va o'zidagi o'ziga xos ijodiy xususiyatlarni anglashga yordam berishdir. Yuqoridaq usullarning foydali tomoni shundaki, o'quvchilarining barchasi dars jarayonida faol jalb etiladi, o'qituvchi ularning topshiriqni bajarish jarayonidagi ishtirokiga qarab, qaysi biri mavzuni to'liq tushungani, qaysi biri o'zlashtirolmaganini aniqlab, ular bilan yakka tartibda ishlashiga yordam beradi, shuningdek, iqtidorli, qobiliyatli o'quvchilarining ijodiyligini rivojlantiradi.

Muammoli ta'lism texnologiyasi. Muammoli o'rganish fizikaning butun kursini qamrab oladi. Har bir dars muammoli bo'lib qoladi. O'qituvchi muammoni qo'yadi,o'quvchilarni uni hal qilishga undaydi. Masalan, "Tezlik va uning birliklari" mavzusini o'rganayotganda tezlik formulasi doskaga yoziladi. O'quvchilarga formuladagi har bir harfni fizik ma'nosini muammoli savollar yordamida tushunadilar tezlik birliklari ,spidometr , haqida tushunchaga ega bo'lishadi. Keyingi texnologiya - bu o'yinlarni o'rganish texnologiyasi. Bu o'quvchilarining turli xil o'quv faoliyati va bilim faolligiga qiziqishini oshirishga yordam beradi. Odamlar qadim zamonlardan beri o'yinni o'qitish usuli sifatida ishlatganlar. Kimyo kursini o'rganishni boshlagan sinflarda o'yin texnologiyalaridan foydalanish o'quvchini kelajakda o'z



qobiliyatini takomillashtirishga, kasbiy faoliyatida bilimlaridan to‘g,,ri foydalana oladigan komil inson bo‘lib shakllanishida yordam beradi. “Men qayerda ishlatilaman”, “Buning nimaligini toping”, “Mening o‘rnim qayerda” kabi o‘yinlar . Quyida “Molekula -molekula” o‘yini berilgan.

O’qituvchi quyidagi ta’limiy o‘yinni bajarsa fizika fanini jismoniy tarbiya bilan bog’lagan bo’ladi.

“Suv, gaz, qattiq jism” o‘yini: O’yinga butun sinf o‘quvchilari taklif etiladi.(Agar shovqin bo’ladi desangiz 10 ta bola bilan o‘yinni tashkil eting.) Ularning har biri molekula bo’ladi. O’quvchilarga o‘yin sharti tushuntiriladi.

Agar gaz holati deyilsa ular bir-biridan uzoq-uzoq joylashib tartibsiz harakat qiladilar. Agar suyuqlik desak ular bir-biriga ozgina yaqinroq kelib, yana tartibsiz harakat qiladilar. Agar qattiq jism desak ular aylanalarni tashkil qilishlari kerak. Aylanalarda taxminan 6tadan o‘quvchi bo‘lishi kerak. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish fizika fanini o‘qitish uchun yangi istiqbol va imkoniyatlarni ochmoqda. Kompyuter dasturlari, animatsiya yordamida oddiy darsda mumkin bo‘lmagan narsani ko‘rishga imkon beradi. Kompyuter, telekommunikatsiya - bu maxsus o‘rganish vositasi va aloqa shakli. O‘quvchilarning ijodiy o‘zini o‘zi anglashi va individual ta’lim yo‘nalishini yaratish uchun imkoniyat yaratib beradi. Maxsus dasturlar asosida elektron ta’lim resurslari yaratishga harakat qilishadi. Laboratoriya tajribalari, multimedya va videoroliklar foydalanuvchilarni fanga bo‘lgan qiziqishlarini yanada orttirib, bilim, ko‘nikma, malakalarini oshirishga xizmat qiladi. Ushbu mavzu bo‘yicha olgan bilimlarini onlayn-testlari asosida sinab ko‘rish imkoniyatlariga ega bo‘ladilar. Ushbu ta’riflangan texnologiyalarning qo‘llanilishi fizika darslariga alohida joziba bag‘ishlaydi, o‘quvchilarning fizika faniga bo‘lgan bilim va ijodiy qiziqishlarini rivojlantirish yo‘llaridan biri bo‘lib, o‘quvchilar aqliy faoliyatini faollashtirishga, shaxs sifatida o‘z-o‘zini rivojlantirish, ijodiy fikrlash kompetensiyalarini shakllantirishga yordam beradi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Umumiyl o‘rta ta’lim davlat ta’lim standarti va o‘quv dasturi. Toshkent,2017 yil
2. Ishmuhammedov R., Abduqodirov A. Ta’limdagisi innovatsion texnologiyalar. T., 2008



К ТЕМЕ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Джураева Шахноза Акрамовна
Учитель химии, СУШИОП № 4 г.Навои

Аннотация: В данной статье приведена методика составления окислительно-восстановительных реакций в химии с использованием диагональных схем. Данная методика позволяет ученикам освоить основные навыки и умения в составлении окислительно-восстановительных реакций, выполняя роль подводящих упражнений.

Ключевые слова: окислительно-восстановительная реакция, окислитель, восстановитель, подводящие упражнения, степень окисления, диагональная схема, «мягкое» и «жесткое» окисление.

Окислительно-восстановительные реакции чрезвычайно распространены. С ними связаны, например, процессы обмена веществ, протекающие в живом организме, гниение и брожение, фотосинтез. Окислительно-восстановительные процессы сопровождают круговороты веществ в природе. Их можно наблюдать при сгорании топлива, в процессе коррозии металлов. С их помощью получают щелочи, кислоты и многие другие ценные продукты. Окислительно-восстановительные реакции лежат в основе преобразования энергии взаимодействующих химических веществ в электрическую энергию в гальванических и топливных элементах [1].

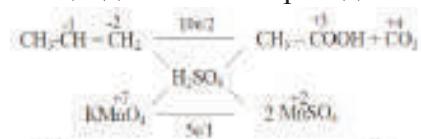
Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций органических веществ является одной из самых сложных тем школьного курса. В школьных учебниках в схемах уравнений окисления органических веществ, как правило, показывают окислитель $[O]$, не указывая продукты реакций, кроме основных. Расстановка коэффициентов в органических окислительно-восстановительных реакциях тоже представляет для учащихся определенную проблему. В таких условиях, важное значение имеют подводящие упражнения, к которым относится и предложенный метод диагональных схем. Суть подводящих упражнений сводится к делению процесса на несколько этапов, с последующим обобществлением результатов.

Составление окислительно-восстановительных реакций методом диагональной схемы можно разделить на следующие этапы: определение степеней окисления атомов углерода в исходной молекуле, разделение молекулы на части и определение продуктов окисления, составление диагональной схемы реакции. Например, рассмотрим окисление пропилена перманганатом калия. При мягком окислении (нейтральная или слабощелочная среда) алкены превращаются в двухатомные спирты. Восстановителями служат атомы углерода, между которыми двойная связь. В жестких условиях (кислая среда) при окислении разрывается углеродная цепь по двойной связи, при этом образуются две кислоты или кислота и углекислый газ [2]. Степень окисления атомов углерода при двойной связи в молекуле пропилена определяется числом атомов водорода связанных с ними.

1- этап. Расставляем степени окисления $\text{CH}_2=\overset{\overset{1}{\text{CH}}}{\text{CH}}-\overset{\overset{2}{\text{CH}}}{\text{CH}_3}$

2- этап. Далее делим молекулу на две части по двойной связи $\text{CH}_2=\overset{\overset{1}{\text{CH}}}{\text{CH}}-\overset{\overset{2}{\text{CH}}}{\text{CH}_3}$ продуктами окисления являются соответственно уксусная кислота и углекислый газ $\text{CH}_3-\text{COOH} + \text{CO}_2$

3-этап. Составление диагональной схемы. В схеме друг под другом записываем молекулу пропилена и перманганата калия с указанием степеней окисления элементов. В середине, молекулу, определяющую среду раствора (кислоты, щелочи или воды). По диагоналям записываем продукты реакций с указанием коэффициентов. Над линиями, соединяющими концы диагонали переход электронов:



Предлагаемый диагональный метод составления окислительно-восстановительных реакций, предполагает знание учениками таких понятий как «мягкое» и «жесткое» окисление, умение определять степени окисления атомов углерода в исходной молекуле и конечных продуктах, определять основные продукты реакции.

Метод удобен при рассмотрении реакций окисления непредельных углеводородов



(алкенов, алкинов), а так-же предельных и непредельных гомологов бензола. Проведенные нами экспериментальные исследования в общеобразовательных школах и высших учебных заведениях, показали эффективность данной методики. Такой подход к составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций, вызывает у учащихся определенный интерес своей неординарностью и новизной, повышая поисковый аспект процесса обучения, развивая в них способность логического мышления.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хомченко Г.П. Окислительно-восстановительные реакции /Г.П. Хомченко, К.И. Севостьянова. – М. : Просвещение, 2011
2. Куцапкина Л. В. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии : Подготовка к ЕГЭ. - [б. м.] : [б. и.], 2016. - 26 с. -[б. н.]



ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Шашурина Наталья Владимировна,
Учитель физики, СШУИОП №4, г.Навай*

В современных условиях модернизации системы образования ключевую роль отводят активному познанию, самообразованию, дистанционному обучению. Использование информационных технологий в образовании способствовало повышению уровня образования и его эффективности. Стремительное же развитие средств телекоммуникаций повлияло на совершенствование образовательных технологий. Наиболее перспективной из них стала технология дистанционного обучения.

Дистанционное обучение представляет собой комплекс технологий, которые обеспечивают: а) передачу обучаемым необходимого объема учебного материала, б) возможность интерактивного взаимодействия участников образовательного процесса, в) возможность самостоятельной работы обучающихся в процессе обучения.

Именно самостоятельная учебная деятельность студента положена в основу дистанционного обучения. Возникает необходимость в более гибкой системе образования, которая дает возможность получать новые когнитивные знания в любом месте и в любое время.

Дидактическая модель дистанционного обучения является совокупностью образовательных и информационных технологий. При этом информационные технологии выступают в роли новых интерактивных средств обучения, обладающих широким спектром дидактических достоинств и изменяющих привычные методы, форму и содержание обучения.

Рассматривая различные способы организации дистанционного обучения, не всегда можно увидеть эффективный учебный процесс, в котором были бы реализованы дифференцированные формы и методы обучения, качественный контроль знаний, индивидуальный подход в обучении. То есть, дистанционное образование сегодня требует уточнения и конкретизации многих позиций.

Например, дистанционное обучение обеспечивает интерактивное взаимодействие участников образовательного процесса друг с другом и с информационным ресурсом, в качестве которого может выступать web-сайт или web-портал. Отсюда мы подчеркиваем важность такого портала, сайта, его профессиональную четкость и дидактический модуль.

Содержательную сторону дистанционного обучения составляют компоненты учебного процесса, функционирующие в информационной среде. К таким компонентам можно отнести: компьютерную визуализацию учебной информации; архивирование больших объемов данных, их обработку и передачу; обратную связь между обучаемыми и средствами обучения; автоматизацию вычислительных процессов, обработку результатов учебного эксперимента; автоматизацию методических процессов; управление учебным процессом и контроль результатов обучения.

Методические подходы к дистанционному обучению опираются на педагогические и технологические требования к информационной среде, которая обеспечивает информационную деятельность и взаимодействие участников.

К основным дистанционным образовательным технологиям относят:

- кейс-технологии;
- телекоммуникационные технологии;
- технологии, использующие интегрированную образовательную среду;
- интернет-технологии.

В кейс-технологиях реализуется самостоятельное изучение учебных материалов, которые предоставляются студентам в форме кейса. Информационно-коммуникационные технологии используются для переписки со студентами и для обеспечения их учебной информацией, для оказания консультативной помощи, при проведении конференций.

Многие студенты заочного отделения в процессе эмпирического опроса ответили, что необходимы формы занятий FTF – в аудитории с педагогом. Это установочные лекции, семинары, тренинги и контрольно-проверочные формы.

Основу телекоммуникационных технологий составляет модульный принцип, который гарантирует динамику обучения на основе алгоритма освоения тематических блоков.



По завершении каждого тематического блока педагог проводит контрольные мероприятия. По каждой дисциплине разработаны стандартные наборы занятий, соответствующие требованиям государственного образовательного стандарта.

В последние годы часто проверка уровня усвоения знаний происходит с помощью электронного *тестирования*. Однако многие студенты, особенно взрослые люди, осваивающие второе высшее образование, предпочитают отвечать устно педагогу, так как происходит обмен мнениями и реализуется потребность студента в самовыражении своих мыслей по теме предмета.

Технологии, использующие интегрированную образовательную среду – представляют собой электронные энциклопедии по разным учебным предметам, тесты, медиатеку. Интегрированная информационная среда успешно используется как в традиционном, так и в дистанционном обучении.

При использовании интернет-технологий широко используются компьютерные обучающие программы, электронные учебники, которые доступны обучающимся в Интернете [1,2].

Система дистанционного обучения является довольно сложным механизмом, выполняющим различные задачи, такие как: контроль потоков данных; организация внутреннего документооборота; обеспечение входа обучающихся в интерактивную среду обучения; масштабирование сервисов образовательных ресурсов [2].

При разработке системы дистанционного обучения возникает немало трудностей. К ним можно отнести коммуникационное взаимодействие преподавателей и обучающихся. Такие способы обратной связи как электронная почта, чат, форум требуют определенных временных затрат со стороны преподавателей и не могут заменить очную консультацию. Устранить данную проблему поможет подсистема интерактивного взаимодействия, которая строится на основе интернет-трансляций и вебинаров.

Мы сделали попытку систематизировать современные методические подходы к организации дистанционного обучения. Данна краткая характеристика дистанционных образовательных технологий. Уточнена организация системы дистанционного обучения. Тезисы помогают концентрировать внимание на блочном методе работы со студентами дистанционного образования.

Список литературы

1. Кузьмин А.А. Система дистанционного образования в России: проблемы и перспективы. 2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа:URL:<http://mgutu-omsk.3dn.ru>.
- 2.Ткалич А.И., Ткалич С.К. Образовательный консалтинг: концептуальное проектирование информационно-технологического ресурса в магистратуре гуманитарного вуза. // Научные труды SWorld. 2013. Т. 16.№ 2. – С. 33-37.



BO'LAJAK MATEMATIKA O'QITUVCHISIDA KASBIY KOMPETENTLIKNI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK JIHATLARI

Husanov Farrux Oltinboyevich
husanovfarrux7@gmail.com
O'zPFITI 1-bosqich tayanch doktoranti

Annotatsiya: Zamonaviy matematika o'qituvchisi ta'lif oluvchilardagi ijodiy qobiliyatni rivojlantirishga layoqatli, ularning ehtiyojini anglay olish, mustaqil fikrashga o'rnatish ko'nikma va malakasiga ega bo'lishi lozim. Ushbu ishda bo'lajak matematika o'qituvchilarining o'quv jarayoninida kasbiy kompetentlik monitoringini tashkil etish haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: *kasbiy kompetentlik, kontseptual model, o'quv faoliyati, modulli baholash, portfolio, matematik bilim.*

Ta'lif sifatini oshirish - bu bugungi kunda butun jahon hamjamiyatidagi eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Oliy ta'lif sifatini yaxshilash muammolari orasida talabalarning o'quv jarayonini monitoringini tashkil etish muammosi hal qiluvchi ahamiyatga ega. O'zbekiston Respublikasidagi ta'lifni rivojlantirishning yangi bosqichida pedagogika OTMlarining asosiy vazifasi jahon talablari darajasida yangilanib borayotgan ishlab chiqarish sharoitlariga moslasha oladigan mutaxassislarni tayyorlash, ushbu jarayonda asosiy omil sifatida beriladigan axborotlar hajmini e'tirof etish emas, balki ularga nisbatan ijodiy shakllantirish va mustaqil fikrash kabi sifatlarni tarbiyalashdan iboratdir. O'zbekiston Respublikasining «Ta'lif to'g'risida» gi Qonunida: «Tegishli ma'lumoti, kasbiy tayyorgarligi, boy va yuksak axloqiy fazilatlarga ega bo'lgan shaxslargina pedagogik faoliyat bilan shug'ullanish huquqiga ega» -deb ta'kidlangan. Ushbu hujjat talablarini bajarish uchun bo'lajak o'qituvchilarda, shu jumladan bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirish va rivojlantirish muhim hisoblanadi. Ijtimoiy institut sifatida ta'lif tizimining kontseptual modellarining rivojlanishi va o'zgarishi, doimo ishlashi shuningdek, ushbu maqsadlarga erishish yo'llari sifatida ta'lif tizimini tashkil etish va boshqarish tamoyillari bilan uzviy bog'liqdir. O'z navbatida ta'lif tizimining ishlashi va rivojlanishi talabalarning o'qishi va rivojlanish darajasi, o'z ustida ishlashi kabi ijtimoiy talablar bilan bog'liq. Shunday qilib, zamonaviy odamga, ayniqsa uning ijodiy va tahliliy qobiliyatiga bo'lgan talablarning doimiy ravishda oshib borishi, doimo (har safar yangi bosqichda) ta'lif sifatini va inson taraqqiyotini baholash muammosini yangilab turadi. Hozirgi vaqtida ushbu muammo, ayniqsa, oliy ta'lifning yangi ta'lif standartlariga o'tishi munosabati bilan juda dolzarbdir. Ta'lif sifatini baholashdagi kompetentlik formatidagi mavjud yondashuvlar talabalarни tayyorlash sifatiga qo'yiladigan talabalarning o'zgarishi munosabati bilan yangilanishni talab qiladi. Ma'lumki, kompetentsiyalar faoliyatda shakllanadi va namoyon bo'ladi va uning natijalariga qarab baholanadi. Va bu muqarrar ravishda talabalarning o'quv faoliyati (TO'F-talabalarning o'quv faoliyati) natijalarini baholash uchun yangi o'lchov vositalari va usullarini yaratish zaruriyatini keltirib chiqaradi. Hozirgi kunda ko'pgina universitetlarda TO'F natijalarini baholashning an'anaviy turlari amalga oshirilmoqda, talabalar bilimini aniqlashga yo'naltirilgan: 1) o'quv rejasida belgilangan fanlar bo'yicha imtihonlar va testlar shaklida joriy, oraliq va yakuniylar; 2) yakuniy va bosqichma-bosqich birlashtirilgan malaka va tarbiyaviy ishlarni (davriy ishlar, bitiruv malakaviy ishlari, tanlov va boshqalar) himoya qilish. Biroq, kompetentsiyaga asoslangan yondoshish nuqtai nazaridan, monitoring ob'ekti nafaqat fan bilimlari va ko'nikmalari, balki TO'F jarayonida amalga oshiriladigan kompetentsiyalarining asosiy tarkibiy qismlari bo'lishi kerak. Ushbu jarayon davomida talabalarning tahliliy, umumiyyatli kasbiy va kasbiy vakolatlari shakllanishini monitoring qilish, o'lchash va baholash tizimini ishlab chiqish bilan bog'liq bo'lgan katta uslubiy qiyinchiliklar mavjud.

Hozirgi vaqtida biz bilimlarni egallashning an'anaviy va innovatsion shakllarini, baholash vositalarini, kelajakni modellashtirishni, kompetentsiyaga asoslangan ta'lif formatiga mos keladigan talabalarning - bo'lajak matematika o'qituvchilarining (MTO'F-matematika yo'nalishidagi talabalar o'quv faoliyati) o'quv va amaliy faoliyatini nazorat qilishning ilmiy asoslangan tizimini yaratish muammosi ustida ishlamoqdamiz.

TO'F monitoringi ostida biz TO'F asosiy tarkibiy qismlarining shakllanish holatini tizimli diagnostik monitoringini, shu jumladan, o'quv jarayonidagi talabalarining umumiyyatli madaniy,



amaliy va kasbiy kompetentsiyalarini shakllantirish diagnostikasini tushunamiz, bu jarayonning borishi to'g'risida ma'lumot toplash, qayta ishlash, tahlil qilish va saqlash tizimi orqali doimiy monitoringni ta'minlaymiz.

Agar biz MTO'F monitoringining asosiy bosqichlari haqida gapiradigan bo'lsak, unda biz *tayyorgarlik*, *amaliy* va *tahliliy* bosqichlarning kombinatsiyasini tuzib olamiz. *Tayyorgarlik bosqichida* quyidagilar amalga oshiriladi: monitoringning maqsad va vazifalarini, uni amalga oshirishning didaktik tamoyillarini aniqlash; ish dasturi va monitoring rejasini tayyorlash; ma'lumotlarni tahlil qilishning miqdoriy va sifat darajalari kombinatsiyasini ta'minlaydigan ma'lumot yig'ish usullarini tanlash; MTO'F uchun tegishli monitoring vositalarini ishlab chiqish yoki tanlash; *amaliy bosqichda* - tayyorgarlik bosqichida ishlab chiqilgan MTO'F monitoring modelini amalga oshirish; *analitik bosqich* bo'yicha – MTO'F monitoringi ma'lumotlarini qayta ishlash, tahlil natijalarini baholash, boshqaruv qarorlari, tavsiyalar va xatoliklarni tuzatish choralarini ishlab chiqish.

Bo'lajak matematika o'qituvchisini tayyorlash jarayoni uchun monitoring modelini yaratamiz. Biz ishlab chiqilgan MTO'F monitoring tizimini "matematik analiz" fanini o'qitish jarayonida joriy qilamiz.

MTO'F monitoringi tuzilishda biz uchta asosiy qismni ajratamiz: 1) kirish monitoringi (1 semestrda amalga oshiriladi); 2) doimiy monitoring (2-7 semestr); 3) yakuniy monitoring (8 semestr).

Har bir monitoring bo'limi uchun biz TO'Fni doimiy monitoringini amalga oshirishga imkon beradigan kompetentsiyaga asoslangan baholash vositalarini ishlab chiqamiz.

MTO'F kirish monitoringi

MTO'F kirish monitoringining asosiy maqsadi talabalarning boshlang'ich qobiliyatlarini tahlil qilishdir, uning doirasida birinchi kurslarni o'qitishda ularning kuchli va zaif tomonlari, har bir talabaning ma'lum kompetentsiyalarni rivojlantirish va shakllantirish uchun zarur bo'lgan bilim resurslari aniqlanadi. Kirish monitoringi asosiy vazifalarini qarab chiqaylik:

1) matematika ta'lim yo'naliшiga kirish uchun sabablarni aniqlash; shaxsning kasbiy va pedagogik yo'naliшini diagnostikasi (qiziqishlar, niyatlarni aniqlash, kasbiy ahamiyatga ega bo'lgan shaxsiy fazilatlarga munosabat, birinchi kurs talabalarining kasbiy moyilligini, shaxsiy qobiliyatini aniqlash);

2) birinchi kurs talabalarining maktab matematikasi dasturi bo'yicha tayyorgarligi darajasi ni aniqlash;

3) birinchi kurslarning universal ta'limiy harakatlarining shakllanishining diagnostikasi (kommunikativ, kognitiv, tartibga soluvchi).

Olingen ma'lumotlarning tahlili asosida MTO'F kirish monitoringi talabalarni o'qitish sifatini oshirish bo'yicha ish yo'naliшini belgilaydi. Bundan tashqari, birinchi kurs talabalarining umumiyligi faoliyati va bo'lajak matematika o'qituvchisining universitetdagi o'quv jarayoni davomida talabalar o'rtaida professional-kasbiy vakolatlarini shakllantirish nuqtai nazaridan TO'F natijalarini keyingi monitoringini o'tkazish uchun mos keladigan xaritasi tuziladi.

MTO'F doimiy monitoringi

MTO'Fning keyingi monitoringi modulli baholash tizimining bir qismi sifatida amalga oshiriladi. Izlanishlarga ko'ra, umumiyligi reyting ballari va talabalar faoliyatlarini nazorat qilish shakli portfoliosi kompetentligiga asoslangan yondashuvga mos keladi.

Ushbu bosqichda MTO'F monitoringi asosiy usullari an'anaviy shaklda bo'ladi: joriy va oraliq nazorat imtihonlari, testlar, kurs ishi, o'quv va pedagogik muammoli vaziyatlar. Bu jarayonlarning maqsadi – talabalarning bilim va iqtidor darajasini baholash. Barkamollikka asoslangan yondashuv nuqtai nazaridan monitoring ob'ekti nafaqat talabaning o'quv yutuqlari, fan bilimlari va ko'nikmalari, balki ularni shakllantirish MTO'F jarayonida amalga oshiriladigan vakolatlarning asosiy tarkibiy qismlari (elementlari) hisoblanadi.

Shunday qilib, MTO'F doimiy monitoringi ikkita asosiy yo'naliш bo'yicha amalga oshiriladi:

1) ixtisoslashtirilgan fanlar bo'yicha talabalarni universitetda o'qitish sifatini doimiy nazorat qilish (modul-reyting ta'limi doirasida amalga oshiriladi);

2) TO'F jarayonida kasbiy vakolatlari elementlarining rivojlanishini baholash.

MTO'Fning doimiy monitoringi uni amalga oshirish jarayonida olingen ma'lumotlarni



diagnostika, tizimli va taqqoslashni ta'minlaydi, bu sizga har bir o'quvchining o'z kasbiy rivojlanishidagi yutuqlarini kuzatib borish va qayd etish imkonini beradi.

MTO'F ning yakuniy monitoringi

MTO'F ning yakuniy monitoringi oxirgi (8) semestrda o'tkazilib, quyidagi yo'nalishlarda amalga oshiriladi:

- 1) tegishli fan bo'yicha talabalarning tayyorgarlik darajasi va sifatini yakuniy baholash;
- 2) talabalarning kasbiy-malakali kompetentsiyalari tomonidan shakllantirilgan darajadagi diagnostika.

Birinchi yo'nalishdagi ishlarning bir qismi sifatida talabalarning reyting daftarchasining umumiyl natijalari sarhisob qilinadi, davlat imtihonlari natijalari tahlil qilinadi va bitiruv malakaviy ishlarni himoya qilish bo'yicha davlat attestatsiya komissiyasining ish natijalari tahlil qilinadi. Talabalarning kasbiy-barkamol kompetentsiyalari tomonidan yaratilgan yakuniy diagnostika doimiy monitoring uchun ilgari ishlab chiqilgan dasturlarga muvofiq amalga oshiriladi. Kasbga yo'naltirilgan matematik bilim, ko'nikma va faoliyat usullari darajasini tashxislash, shuningdek, maxsus ishlab chiqilgan kasbiy xarakterdagi muammoli vaziyatlarning yakuniy davlat imtihonida talabalar tomonidan tahlil natijalari asosida amalga oshirilayotganini qayd etish lozim.

MTO'Fning barcha monitoring natijalari har bir talabaning yutuqlari portfoliosining asosini tashkil etadi. Shunday qilib, o'quv faoliyatini tashkil etish rivojlanganligi sababli, portfolio muvaffaqiyatli kasb va ilmiy martabaga zarur bo'lган ko'nikma va malakaga ega bo'lish uchun talabaning yutuqlari bilan to'ldiriladi. Hozirgi vaqtida yuqori sifatli portfolio magistratura va doktoranturaga kirish uchun muhim vositalardan biri bo'lib qolmoqda.

Xulosa qilib aytganda, talabalarning o'quv-bilim faoliyati monitoringini amalga oshirishda taklif etilayotgan yondashuv talabalarning mutaxassislik fanlari bo'yicha tayyorlash darajasi, olingan bilim, ko'nikma va faoliyat usullarining sifati va mustahkamligi haqida doimiy, xolis va o'z vaqtida ma'lumot olish imkonini beradi; oliy o'quv yurtida o'qiyotgan davr mobaynida kasbhunarga oid malakalarning rivojlanish dinamikasini kuzatish imkonini beradi. Shunday qilib, talabalarning kasbiy tayyorgarligi sifatini doimiy kuzatish amalga oshiriladi.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. S.Y.Temurov. Bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishni nazariyi asoslari. Toshkent-2014.
2. Ф.О.Хусанов. Бўлажак математика ўқитувчиларининг методик ваколатларини шакллантиришини мониторинг қилиши. Инновацион ва замонавий ахборот технологияларини таълим, фан ва бошқарув соҳаларида қўллаш истиқболлари. Халқаро илмий – амалий онлайн конференцияси материаллари. 2020 йил 14-15 май
3. “Олий таълимда математика фанларини ўқитиш методикаси” Тошкент-2016
4. “Standards for preparing teachers of mathematics writing team”. San Diego State University-2017



GELIOQURILMALARDA ISSIQLIK O'TKAZUVCHANLIK

*Avulova Zamira Tursunmurodovna
Toshken shahri Ushtepa tumani 4sonli
maktabining Fizika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Issiqlik jism sirtining sovuqroq jism sirtiga tekkanda issiqlik energiyasining past temperaturali jismga o'tish jarayoni issiqlik o'tkazuvchanlik deyiladi. Issiqlik o'tkazuvchanlik jismlar o'rtaida temperaturalar farqi bo'lganda uzlusiz muhitda uzatiladi.

Kalit so'zlar: Issiqlik, jism, o'tkazuvchanlik, energiya, Termodinamika, temperatura, Izotermik.

Issiqlik jism sirtining sovuqroq jism sirtiga tekkanda issiqlik energiyasining past temperaturali jismga o'tish jarayoni issiqlik o'tkazuvchanlik deyiladi. Issiqlik o'tkazuvchanlik jismlar o'rtaida temperaturalar farqi bo'lganda uzlusiz muhitda uzatiladi. Bunday issiqlik o'tkazuvchanlikda issiqliknini zarralar va molekulalar tashiydi, deb qaraladi. Issiqlik tashuvchi agent jism ichida, uning qismlari orasida, o'zaro tegib turgan issiq va sovuq jismlar orasida harakatlanadi deb faraz qilinadi. Uzatiladigan issiqlik miqdori tegib turgan sirt kattaligiga va issiqliknинг o'tish vaqtiga bog'liq bo'ladi. Termodinamikada bu kattalik issiqlik oqimining quvvati deyiladi va u SI o'lchov birligi sistemasida da o'lchanadi. Vt cJ,

Hamma nuqtalarida temperaturasi bir xil bo'lgan sirt izotermik sirt deyiladi. Temperatura maydonining vektori izotermik sirtga tik yo'nalgan bo'ladi. Temperaturaning eng katta o'zgarishi normal yo'nalishda kuzatiladi.

Izotermik sirtga tik tushirilgan normal bo'yicha temperatura o'zgarishining masofaga nisbati temperatura gradienti deyiladi, ya'ni

$$\lim_{\Delta n \rightarrow 0} \frac{\Delta T}{\Delta n} = \frac{dT}{dn} = \text{grad}T.$$

Fransuz olimi Furye qonuniga muvofiq issiqlik o'tkazuvchanlik bo'yicha uzatilgan issiqlik oqimi zichligining vektori temperatura gradientiga mutanosib[6]:

$$q = -\lambda \text{grad}T$$

Bunda λ -jismning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti, $(\frac{Vt}{m*K})$, λ - koeffitsient moddalarning issiqlik o'tkazuvchanlik xossasini ifodalaydi, tenglamadagi manfiy ishora esa issiqlik oqimi bilan temperatura gradienti vektorlarining yo'nalishlari qarama-qarshi ekanligini bildiradi, ya'ni temperaturaning eng katta pasayishi tomonga yo'nalgaligini anglatadi. Issiqlik oqimining zichligi q_n istalgan biror yo'nalishdagi n vektori bilan normal o'rtaqidagi burchak ko'paytmasiga teng:

$$q_n = \cos\varphi = -\lambda \text{grad}T * \cos\varphi$$

Ma'lumki, $\text{grad}T * \cos\varphi = (\frac{dT}{dn})$ asosida yozamiz:

$$q_n = -\lambda (\frac{dT}{dn})$$

Elementar dS yuzadan unga perpendikulyar yo'nalishda o'tadigan issiqlik oqimi quyidagiga teng bo'ladi: $\nabla q_n = q_n dS = -\lambda (\frac{dT}{dn}) dS$

Bu ifodani integrallab istalgan S yuzadan o'tayotgan to'liq issiqlik oqimini aniqlash mumkin:

$$q = \int_S \Delta q_n = - \int_S \lambda \left(\frac{dT}{dn} \right) dS$$

Moddalarning issiqlik o'tkazuvchanligiga turlicha va o'z navbatida, ularning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti λ keng oraliqda ($6*10^{-3}$ Vt/m*K dan 410 Vt/m*K dan to gacha)



qiymatlarni qabul qiladi. Vaqt birligi ichida yuza birligidan o'tgan issiqlik miqdori quyidagiga teng:

$$dq = -\lambda \frac{dT}{dn} dSdt$$

Zarralarning harakati, ya'ni o'rtacha issiqlik harakati tezligi u , ularning o'rtacha erkin yugurish yo'li uzunligi λ , jismning zichligi ρ va issiqlik sig'imi C_v bilan dq ning bog'liqligini e'tiborga olinsa, tenglamani quyidagi ko'rinishga keltirish mumkin:

$$dq = -\frac{1}{3} u \lambda \rho C_v \frac{dT}{dn} dsdt$$

Jismarning issiqlik o'tkazuvchanligi ularning fizik xossalariga bog'liq. Agar $\lambda < 0,2 \frac{m^2}{m \cdot K}$ bo'lsa, bunday materiallar issiqlik izolyatori deyiladi. Bunday materiallarga havo, engil g'ovaksimon materiallar: penoplast, shisha tolasi va ko'pchilik elektr izolyatorlar kiradi.

Furye formulasini yassi va silindrik devor uchun quyidagi ko'rinishda yozish mumkin:

$$q = \lambda \frac{T_1 - T_2}{l} S \quad \text{bunda } l - \text{devor qalinligi, m, } S - \text{yassidevor yuzasi, } m^2$$

$$q = 2\pi l \lambda (T_1 - T_2) \left(\ln \frac{d_2}{d_1} \right)^{-1} = 0,87 \pi l \lambda (T_1 - T_2) \left(\lg \frac{d_2}{d_1} \right)^{-1}$$

l -truba uzunligi, m; $1 d$ va $2 d$ - trubaning ichki va tashqi diametri, m; λ - issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti.

Demak, issiqlik o'tkazuvchanlik usuli, ya'ni jismlar sirtlari o'zaro tegib turganida issiqliknинг uzatilishi birgina jismlarning xossalariga bog'liq bo'lmasdan ularning o'zaro tegib turgan sirtlarining kattaligiga ham bog'liq bo'lar ekan.

Foydalangan adabiyotlar:

1. I.G.Aramanovich, V.I.Levin. Uravnenie matematicheskoy fiziki //Moskva. Nauka. 1969g.
2. J.Nurmatov, N.A.Halilov, O'.Q.Tolipov. Issiqlik texnikasi //O'qituvchi. Toshkent, 1998y.
3. A.P.Baskakov, B.V.Berg. Teplotexnika //Moskva, Energoizdat, 1982g, 262s



**АРАЛАШ ТУРДАГИ ТЕНГЛАМАЛАРНИНГ БИР СИНФИ УЧУН БУЗИЛИШ
ЧИЗИГИДА НОЛОКАЛ ШАРТЛИ ЧЕГАРАВИЙ МАСАЛА**

*Mирсабурова Гулбахор Мираҳматовна
Тошкент вилояти Қиброй тумани
I-умумий ўрта таълим мактаб Математика ўқитувчи
gmirsaburova@br.ru*

Аннотация: мақолада аралаш типдаги тенглама учун Франкл шарти бузилиш чизигида берилган ҳолда Трикоми масаласининг умумлашмаси ўрганилган. Масаланинг ягона ечимга эга эканлиги исботланган.

Калит сўзлар: тенглама, комплекс текислик, нормал чизиги, Трикоми
 $z = x + iy$ комплекс текислика

$$\operatorname{sign} y |y|^m u_{xx} + u_{yy} - (m/2y)u_y = 0, \quad m > 0 \quad (1)$$

тенгламани ўрганамиз. D $z = x + iy$ комплекс текислигининг чекли бир боғламли соҳаси бўлиб, у юкори $y > 0$ ярим текислика учлари $A(-1,0)$, $B(1,0)$ нуқталарда бўлган (1) тенгламанинг нормал чизиги $\sigma_0 : x^2 + 4(m+2)^{-2} y^{m+2} = 1$ билан, қуи $y < 0$ ярим текислика эса (1) тенгламанинг AC ва BC характеристикалари билан чегараланган бўлсин $D^+ = D \cap \{y > 0\}$, $D^- = D \cap \{y < 0\}$.

C_0 ва C_1 орқали мос равишда AC ва BC характеристикаларнинг $(0,0)$ нуқтадан чиқувчи характеристикалар билан кесишиш нуқталарини белгилаймиз.

Аралаш турдаги тенгламалар учун ўрганилган Трикоми масаласида AC характеристиканинг барча нуқталарида (1) тенглама ечимининг қиймати берилади: $u|_{AC} = \psi(x)$.

A – масаласи: D соҳада ушбу шартларни қаноатлантирувчи $u(x,y) \in C(\bar{D})$ функция топилсин:

1. $u(x,y) \in C^2(D^+)$ ва бу соҳада (1) тенгламани қаноатлантиради;

2. $D^- \setminus (OC_0 \cup OC_1)$ соҳада $u(x,y) \in R_1$, R_1 бу (1) тенгламанинг

умумлашган ечимлар синфи $[1, 104.6.]$ ($\tau'(x), v(x) \in H$, $\tau(x)$ ва $v(x)$ функцияларнинг таърифи қуида келтирилган).

Бузилиш чизигида ушбу

$$\lim_{y \rightarrow -0} (-y)^{-m/2} \frac{\partial u}{\partial y} = \lim_{y \rightarrow +0} y^{-m/2} \frac{\partial u}{\partial y} \quad x \in I \setminus \{0\} \quad (2)$$

уланиш шартлари бажарилади, шу билан бирга $x = \pm 1$, $x = 0$ нуқталарда бу лимитлар бирдан кичик махсусликка эга бўлиши мумкин.

$$u(x,y)|_{\sigma_0} = \varphi(x), \quad -1 \leq x \leq 1 \quad (3)$$

$$u(x,y)|_{AC_0} = \psi(x), \quad -1 \leq x \leq -\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$u(-x,0) = \mu u(x,0) + f(x), \quad -1 \leq x \leq 0, \quad (5)$$

бу ерда μ – ўзгармас сон; $\psi(x) \in C\left[-1, -\frac{1}{2}\right] \cap C^{1,\alpha}\left(-1, -\frac{1}{2}\right)$, $f(x) \in C[-1,0] \cap C^{1,\alpha}(-1,0)$

шу билан бирга $\varphi(x) = (1-x^2)\tilde{\varphi}(x)$, $\tilde{\varphi}(x) \in C^{0,\alpha}(\bar{I})$, $\varphi(1) = \mu\varphi(-1) + f(-1)$, $\varphi(-1) = \psi(-1)$.

A масаласидаги (5) шарт Франкл шартининг умумлашмасидан иборатдир [2].



A масаласи ечимининг ягоналиги.

Теорема. *A* масаласи ушбу $\varphi(x) \equiv 0$, $\psi(x) \equiv 0$, $f(x) \equiv 0$

$$0 \leq \mu \leq 1. \quad (6)$$

шартлар бажарилганда фақат тривиал ечимга эга.

Исбот. D^- соҳада (1) тенгламанинг ушбу

$$u(x,0) = \tau(x), \quad x \in \bar{I}; \quad \lim_{y \rightarrow -0} (-y)^{-m/2} \frac{\partial u}{\partial y} = v(x) \quad (7)$$

шакли ўзгарган Коши шартларни қаноатлантирувчи ечимини берувчи Даламбер формуласига кўра [3,276 б.] (4) шартдан ушбу

$$\tau'(x) - v(x) = \psi' \left(\frac{x-1}{2} \right), \quad -1 \leq x \leq 0, \quad (8)$$

D^- соҳадан $y = 0$ ўқига келтирилган, $\tau'(x)$ ва $v(x)$ номаълум функциялар ўртасидаги биринчи функционал муносабатга эга бўламиз. (5) шартга қўра

$$-\tau'(-x) = \mu \tau'(x) + f'(x), \quad -1 \leq x \leq 0. \quad (9)$$

Энди (8) дан $\tau'(x)$ қийматини (9) га қўйиб ушбу

$$\mu v(x) + v(-x) = -\psi' \left(\frac{-x-1}{2} \right) - \mu \psi' \left(\frac{x-1}{2} \right) - f'(x) \quad (10)$$

муносабатга келамиз. Агар $\varphi(x) \equiv 0$, $\psi(x) \equiv 0$, $f(x) \equiv 0$ бўлса, *A* масаласининг ечими $\overline{D^+}$ соҳада айнан нолга тенг бўлишини исботлаймиз. Фараз қиласлик аксинча бўлсин, яъни $\overline{D^+}$ соҳада $u(x,y) \neq 0$, демак $u(x,y)$ функция $\overline{D^+}$ соҳада ўзининг мусбат максимумга ва манфий минимумга эришади. Хопф принципига кўра [3] $u(x,y)$ функция бу қийматларга D^+ соҳа ичидаги нуқталарда эришмайди, шу билан бирга $u|_{\sigma_0} = 0$ бўлгани учун бу қийматлар σ_0 нормал чизик нуқталарида ҳам эришилмайди. $u(x,y)$ функция $\overline{D^+}$ соҳада ўзининг мусбат максимумини $\overline{D^+}$ соҳанинг $AB \setminus \{O\}$ нуқталарида эришсан. Бу ерда икки ҳолни ўрганамиз.

а) $\mu < 1$ бўлсин, у ҳолда (5)га мос бир жинсли шартга қўра $u(x,y)$ функция ўзининг мусбат максимумига $y = 0$ ўқининг $(-1,0)$ интервалидаги $(x_0,0)$ нуқтада эришади, демак бу нуқтада $v(x_0) < 0$ [4], бу эса $x = x_0$ нуқтада (8)га мос бир жинсли муносабатга зиддир. Демак $u(x,y)$ функция ўзининг мусбат максимумига $AB \setminus \{O\}$ тўплам нуқталарда ҳам эришмайди. Бундан эса $u(x,y)$ функция $\overline{D^+}$ соҳада ўзининг мусбат максимумига $O(0,0)$ нуқтада эришади деган хulosha келиб чиқади. Юқоридагидек $u(x,y)$ функция $\overline{D^+}$ соҳада ўзининг манфий минимумига ҳам $O(0,0)$ нуқтада эришишини кўрсатиш мумкин. Бу қарама-қаршилиқдан $\overline{D^+}$ соҳада $u(x,y) \equiv 0$ эканлиги ва бунда эса бутун аралаш \overline{D} соҳада $u(x,y) \equiv 0$ эканлиги келиб чиқади.

в) $\mu = 1$ бўлсин. Бу ҳолда (5)га мос бир жинсли шартга қўра $u(x,t)$ ўзининг экстремумни икки нуқтада яъни $(x_0,0)$ ва $(-x_0,0)$ нуқталарда эришади, а) ҳолидагидек мулоҳаза юритиб бу ҳолда ҳам масала ечими ягона эканлиги исботланади.

Теорема 1 исботланди.

A масаласи ечимининг мавжудлиги.

D^+ соҳада Дирихле масаласи ечимини берувчи формулага асосан [4,143 б.], D^+ соҳадан $y = 0$ ўқига келтирилган $\tau'(x)$ ва $v(x)$ номаълум функциялар ўртасида ушбу



$$\tau'(x) = -\frac{1}{\pi} \int_{-1}^1 \left(\frac{1}{t-x} - \frac{t}{1-xt} \right) v(t) dt + F(x) \quad x \in I \quad (11)$$

иккинчи функционал муносабатга эга бўламиз.

Бу ерда

$$F(x) = \frac{m+2}{2\pi} \frac{d}{dx} \left[(1-x^2) \int_{-1}^1 \varphi(\xi) (\eta(\xi))^{-(m+2)/2} (1-2x\xi+x^2)^{-1} d\xi \right] \in C(\bar{I}) \cap C^1(I). \quad (12)$$

Энди (11) тенглиқдан $\tau'(x)$ ни (9) муносабатга қўйиб, ушбу биринчи тур Трикоми сингуляр интеграл тенгламасига келамиз.

$$\mu \int_{-1}^1 \left(\frac{1}{t-x} - \frac{t}{1-xt} \right) v(t) dt - \int_{-1}^1 \left(\frac{1}{t+x} - \frac{t}{1+xt} \right) v(t) dt + F_0(x). \quad (13)$$

Бу ерда

$$F_0(x) = \pi(f'(x) + \mu F(x) + F(-x)) \in C(\bar{I}) \cap C^1(I).$$

Энди (13) интеграл тенгламадаги интеграллаш оралиғи $(-1,1)$ ни икки бўлакка $(-1,0)$ ва $(0,1)$ оралиқларга ажратиб ва $(0,1)$ оралиқ бўйича олинган интегралларда $t = -z$ алмаштириш бажариб ва (10) муносабатни ҳисобга олиб, баъзи бир соддалаштиришлардан кейин ушбу тенгламага келамиз

$$2\mu \int_{-1}^0 \left(\frac{1}{t-x} - \frac{t}{1-xt} \right) v(t) dt + (1+\mu^2) \int_{-1}^0 \left(\frac{1}{t+x} - \frac{t}{1+xt} \right) v(t) dt = F_1(x) \quad (14)$$

бу ерда $F_1(x) \in C^{0,\alpha}(I)$ чегаравий шартлардаги маълум функциялар тўпламида аниқланган функционал (14)-тенгламани икки ҳолда ўрганамиз, яъни $\mu = 1$ ва $\mu < 1$ ҳолларида.

а) $\mu = 1$ бўлсин. Бу ҳолда (14) тенглама

$$4 \int_{-1}^0 \left(\frac{1}{t^2 - x^2} - \frac{t}{1 - x^2 t^2} \right) t dt = F_1(x) \quad (15)$$

кўринишда бўлади ва (15) тенглама ечими

$$\rho(z) = -\frac{1}{\pi^2} \int_0^1 \sqrt{\frac{\xi}{z}} \frac{1+z}{1+\xi} \left(\frac{1}{\xi-z} + \frac{1}{1-z\xi} \right) F_2(\xi) d\xi \quad (16)$$

формула билан ифодаланада [4,203 б].

Бу ерда

$$\rho(z) = v(-\xi), \quad F_2(z) = -\frac{F_1(-\sqrt{z})}{2}, \quad t = -\sqrt{\xi}, \quad x = -\sqrt{z}$$

б) $\mu < 1$ бўлсин. Бу ҳолда (14) интеграл тенгламани

$$\int_{-1}^0 \left(\frac{1}{t-x} - \frac{t}{1-xt} \right) v(t) dt = -\frac{1+\mu^2}{2\mu} \int_{-1}^0 \frac{v(t) dt}{x+t} + R[v] + F_1(x) \quad (17)$$

кўринишда ёзиб оламиз. Бу ерда

$$R[v] = \frac{1+\mu^2}{2\mu} \int_{-1}^0 \frac{t}{1+xt} v(t) dt$$

регуляр оператор. (17) тенгламанинг ўнг томонидаги биринчи қўшилувчисида $\frac{1}{x+t}$ ядро ўзгарувчиларнинг $x=0, t=0$ қийматларида биринчи тартибли маҳсусликка эга, шунинг учун ҳам бу қўшилувчи ажратиб ёзилган, яъни бу оператор регуляр оператор эмас. (17) тенгламани



$$\int_{-1}^0 \left(\frac{1}{t-x} - \frac{t}{1-xt} \right) v(t) dt = F_2(x), \quad (18)$$

кўринишида ёзиб оламиз. Бу ерда

$$F_2(x) = -\frac{1+\mu^2}{2\mu} \int_{-1}^0 \frac{v(t)dt}{x+t} + R[v] + F_1(x), \quad (19)$$

(18) тенгламани Карлеман-Векуа усулида ечиб, ушбу ечимга келамиз

$$v(x) = -\frac{1}{\pi^2} \int_{-1}^0 \sqrt{\frac{-t}{-x}} \left(\frac{1}{t-x} - \frac{1}{1-xt} \right) F_2(t) dt \quad (20)$$

Энди (19) тенгликдан $F_2(x)$ нинг қийматини (20) тенгликка қўйиб, ушбу тенгликни хосил қиласиз.

$$v(x) = -\frac{1+\mu^2}{2\mu\pi^2} \int_{-1}^0 v(s) ds \int_{-1}^0 \sqrt{\frac{-t}{-x}} \left(\frac{1}{t-x} - \frac{1}{1-xt} \right) \frac{dt}{s+t} + R_1[v] + F_2(x). \quad (21)$$

Бу ерда R_1 – регуляр оператор

$$R_1[v] = \frac{1+\mu^2}{2\mu\pi^2} \int_{-1}^0 \sqrt{\frac{-t}{-x}} \left(\frac{1}{t-x} - \frac{1}{1-xt} \right) R[v] dt \quad (22)$$

$$F_2(x) = \frac{1+\mu^2}{2\mu\pi^2} \int_{-1}^0 \sqrt{\frac{-t}{-x}} \left(\frac{1}{t-x} - \frac{1}{1-xt} \right) F_1(t) dt \quad (23)$$

(24) тенгламда ўзгарувчиларни $s = -e^{-t}$, $x = -e^{-y}$ кўринишида алмаштириб ва $\rho(y) = v(-e^{-y}) \cdot e^{-y}$ белгилаш киритиб (14)-тенгламани ушбу кўринишида ёзиб оламиз

$$\rho(y) = \int_0^\infty K(y-t) \rho(t) dt + R_3[\rho] + F_3(y), \quad (25)$$

бу ерда

$$K(x) = -\frac{1+\mu^2}{2\mu\pi} \frac{1}{ch(x/2)}$$

(25)-Винер-Хопф интеграл тенгламаси бўлиб у сингуляр интеграл тенгламалар синфига киради [5,55 6] (25)-тенгламанинг индекси $1 - \hat{K}(x)$ ифоданинг индексидан иборат, бу ерда

$$\begin{aligned} \hat{K}(x) &= \int_{-\infty}^{\infty} e^{ixt} K(t) dt = -\frac{1+\mu^2}{2\mu\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\cos tx}{ch(t/2)} dt = -\frac{1+\mu^2}{\mu} \frac{1}{ch(\pi x)}; \\ &\int_0^\infty \frac{\cos kx}{ch cx} dx = \frac{\pi}{2c} \operatorname{sec} h \frac{\hat{a}\pi}{2c} \end{aligned}$$

[6,468-бет, 5. формула].

Шундай қилиб,

$$1 - \hat{K}(x) = 1 + \frac{1+\mu^2}{\mu} \frac{1}{ch \pi x} > 0,$$

бундан эса

$$Ind (1 - \hat{K}(x)) = 0,$$

яъни $1 - \hat{K}(x)$ ифода аргументининг ҳақиқий ўқдаги ўзгаришининг тўлиқ айланишлардаги ифодаси нольга тенгдир. [5,505 6.] бу ердан ва A масаласи ечимининг ягоналигидан (25) тенгламанинг бирдан-бир ечимга эга эканлиги келиб чиқади бундан эса, A масаласи ҳам ягона ечимга эга деган холосага келамиз.



Адабиётлар

1. Смирнов М. М. Уравнения смешанного типа.-М.: Высшая школа, 1985-304 с.
2. Франкель Ф.И. Обтекание профилей газом с местной сверхзвуковой зоной, оканчивающейся прямым скачком уплотнения. Прикладная математика и механика, 1956, т. 20 №2, с. 196-202.
3. Бицадзе. А. В. Некоторые классы уравнений в частных производных М.:Наука, 1981-448 с.
4. Салахитдинов М.С, Мирсабуров М. Нелокальные задачи для уравнений смешанного типа с сингулярными коэффициентами Ташкент. "Universitet", "Yangi yo'l poligraf servis" 2005-224с.

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 19-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ**

(17-қисм)

**Масъул мұхаррир: Файзиев Шохруд Фармонович
Мусаҳҳих: Файзиев Фаррух Фармонович
Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев**

Эълон қилиш муддати: 30.08.2020

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