



Tadqiqot.uz

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

2020

- » Ҳуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидаги 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



№23
25 декабрь

conferences.uz

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 23-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
17 - ҚИСМ**

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

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN
23-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 23-қўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 31 декабрь 2020 йил. - Тошкент: Tadqiqot, 2020. - 47 б.

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

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

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

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

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

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

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

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Давлат бошқаруви

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

6. Журналистика

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

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



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

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

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

14.Тасвирий санъат ва дизайн

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

15.Муסיқа ва ҳаёт

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Доцент Нормирзаев Абдуқайом Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

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

19.Фармацевтика

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

20.Ветеринария

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

21.Кимё фанлари ютуқлари

Раҳмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

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

24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

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

25.География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: 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. Bo‘ronova Gulhayo Habibullo qizi MATEMATIKA XONALARIDA QANDAY TEXNOLOGIYA TURLARINI JORIY QILISH MUMKIN?	8
2. G‘anijonova Jamila G‘anijon qizi MATEMATIKA FANINI O‘QITISHDA O‘QUVCHILARGA BERISH KERAK BO‘LGAN MOTIVATSIYALAR	9
3. O‘lmasova Feruza FIZIKA FANINING BUGUNGI KUNDAGI AHAMIYATI VA AJDODLARIMIZNING FIZIKA SOHASIDAGI YUTUQLARI.....	10
4. Sayfutdinova Nargiza Baxtiyorovna MATEMATIKADA MANTIQIY MASALANING O‘RNI	11
5. Abduraximova Kamola Mannopjon qizi MATEMATIKA DARSLARIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH	12
6. Allaberganov Elnur Umirbek o‘g‘li FIZIKA FANIDAN KOMPETENSIYAVIY YONDASHUV ASOSIDA DARS O‘TISH TEXNOLOGIYALARI.....	14
7. Awesbaeva Ayimgul Usnatdinovna MATEMATIKA FANINI O‘QITISHDA INNOVATSIYA USULLARI	16
8. Babadjanov Azamat Kadamovich, Ro‘zmatova Farahongiz Bekmurotovna MATEMATIKA DARSLARIDA TARIXIY MA‘LUMOTLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI	17
9. Babajanova Mehribon, O‘razboyeva Asal MATEMATIKA FANINI FAN SIFATIDA KIRISHI TARIXI.....	19
10. Bobojonova Zebo Bekberganovna MATEMATIK TUSHUNCHALARNI TA‘RIFLASH METODIKASI.....	20
11. Islomova Nilufar Shukurullayevna TEBRANISH VA TO‘LQINLAR. TEXNIKADA REZONANS HODISASI	22
12. Karimova Yorqinoy MATEMATIKA O‘QITISHDA O‘QUVCHILARDA KOMPETENTSIYA SHAKLLANTIRISHNING ASOSIY OMILLARI.....	24
13. Polvanova Muhabbat MATEMATIKA FANINI O‘QITISH METODIKASI.....	26
14. Qosimov Baxriddin Choriyevich, Abrayqulov Sirojiddin Yusup o‘g‘li RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI MATEMATIKA DARSLARIDA QO‘LLASH - DARS SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING MUHIM OMILI SIFATIDA.....	27
15. Risbekov Muqag‘ali Orinbosarovich FIZIKA FANINI O‘QITISHDA INNOVATSIYANING AHAMIYATI	29
16. Shermetova Sadoqat Azadovna BERUNIY ISHLARIDA ATOM VA YORUG‘LIK TABIATI TAHLILI.....	32
17. Салимова Зарина Исломовна ФИЗИКАНИ ЎРГАНИШДА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВ	34
18. Boyqulov Azamat Muhiddinovich, Po‘latova Gulhayo Bahodirovna MATEMATIKANING ZAMONAVIY TA‘LIMDAGI O‘RNI	35

19. Mirzabdullayev Nizomjon Xolmatjanovich, Urinova Ra'noxon Nomonjanovna KO'PBURCHAKLAR YUZALARINI TOPISHDA QULAYLIKLAR	37
20. Хўжаев Шукуржон УЧ ЎЛЧОВЛИ МУРАККАБ СОХАНИ ДИСКРЕТЛАШ	40
21. Хо'jamqulov Bekzod Turdalievich, Aymatov Sirojiddin To'raqul o'g'li LI ALGEBRASINING TASVIRLARI VA ULAR YORDAMIDA HOSIL BO'LUVCHI LEIBNIZ ALGEBRALARI	42
22. Quchqorova Mavjuda, МАТЕМАТИКА О'QITISHDA MUSTAQIL ISHLARNI TASHKIL QILISH	45



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

МАТЕМАТИКА ХОНАЛАРИДА ҚАНДАЙ ТЕХНОЛОГИЯ ТУРЛАРИНИ ЖОРИЙ ҚИЛИШ МУМКИН?

*Бо'ronova Gulhayo Habibullo qizi
Navoiy viloyat, Qiziltepa tuman
13 maktab matematika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: ushbu maqolada matematika fanini o'quvchilarga osonroq va samarali o'tib berishda qanday texnologiyalar yordam bera olishi to'g'risida so'z boradi.

Kalit so'zlar: Zamonaviy texnologiyalar, innovatsion usullar, desmos, planshet

Bolalarga matematikani o'rgatishda yordam beradigan bir nechta g'oyalarni taqdim etadish orqali yurtimizda texnologiyani yanada rivojlantirishga hissa qo'shishimiz mumkin. Matematikani o'qitishda yordam beradigan 4 ta virtual resurs (chet el darslarida foydalanib kelinmoqda) :

1. Desmos veb-ga asoslangan bepul grafik kalkulyatorni hamda 6-11 sinflar uchun raqamli faoliyatni taklif etadi. Bu matematikani texnologiyalar bilan samarali o'qitmoqchi bo'lganlar uchun mashhur variant. Raqamli faoliyat markazi Desmos-ning boshqa yana bir afzal jihati o'quvchilar o'zlarining planshetlarida yoki qurilmalarida bajarishi mumkin bo'lgan bir nechta interaktiv darslarni taqdim etadi.

2. EquatIO - bu kompyuterlarda yoki Chromebooklarda matematik tenglamalar, formulalar, Desmos grafiklari va boshqalarni yaratish vositasi. Vosita oddiy kiritish usullari yordamida matematikani raqamlashtirishga mo'ljallangan. Natijani hujjatga qo'shish uchun o'qituvchilar iboralarni yozishi mumkin va oldindan tayyorlangan iboralarga to'la katta kutubxona mavjud. Boshqacha qilib aytganda, bu qalam va qog'ozni almashtiradigan, shuningdek bashorat qilish imkoniyatlarini taklif qiladigan aqlli yordamchidir.

3. SMART Stol faoliyati / o'yinlari

SMART doskalari bilan jihozlangan sinflar Internetda mavjud bo'lgan bepul mashg'ulotlar va o'yinlardan foydalanishlari mumkin.

SMART Exchange va iSmartboard.com kabi saytlar o'qituvchilarga minglab qiziqarli darslarni topishda yordam beradi va ular sinflar darajasida tashkil etiladi. Ko'pgina mashg'ulotlar va o'yinlar allaqachon sinfda bolalarga matematikadan dars berishda foydalanadigan o'qituvchilar tomonidan taqdim etiladi.

4. Onlayn o'yinlari bo'lgan bolalarga matematikadan dars berish mashg'ulotning mashhur usuli hisoblanadi. 1-6 sinf o'quvchilari uchun turli xil interaktiv o'yinlar mavjud ikkita bepul veb-sayt: Arcademics.com bepul multiplayer o'yinlari, arcade matematik o'yinlari va boshqalarni taqdim etadigan mukofotga sazovor bo'lgan ta'lim veb-saytidir. O'yinlar Common Core matematik standartlariga va shakllar, matematik funktsiyalar, butun sonlar, kasrlar va algebra kabi mavzularga amal qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. <https://www.educationworld.com/node/45806>



MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA O'QUVCHILARGA BERISH KERAK BO'LGAN MOTIVATSIYALAR.

*G'anijonova Jamila G'anijon qizi
Navoiy viloyati, Qiziltepa tumani
13-umumiy o'rta ta'lim maktabi
matematika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: ushbu maqolada matematika fanini yanada samaraliroq o'tishda o'quvchilarni rag'batlantirish haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: tashqi va ichki motivatsiya, ishtiyoq, innovatsiya, rag'batlantirish.

O'quvchilarni ishtiyoq bilan qabul qilishga undash matematikani o'qitishning eng muhim jihatlardan biri va har qanday o'quv dasturining muhim jihati hisoblanadi. Samarali o'qituvchilar diqqatni unchalik qiziqmagan o'quvchilarga va motivatsiyaga ega bo'lgan o'quvchilarga qaratadilar. Matematikadan maktab o'quvchilarini rag'batlantirish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan usullar ichki va tashqi motivatsiyaga asoslangan.

Tashqi motivatsiya o'quvchining ixtiyoridan tashqarida yuzaga keladigan mukofotlarni o'z ichiga oladi. Bularga yaxshi ko'rsatkichlar uchun iqtisodiy mukofotlar, yaxshi ko'rsatkichlarni tengdoshlar tomonidan qabul qilish, yaxshi ishlash orqali "jazo" dan qochish, yaxshi ish uchun maqtash va boshqalar kiradi.

Shu bilan birga, ko'plab o'quvchilar mavzu yoki kontseptsiyani tushunish (topshiriq bilan bog'liq), boshqalardan ustun bo'lish (ego bilan bog'liq) yoki boshqalarni hayratda qoldirish (ijtimoiy bog'liq) istaklarida ichki motivatsiyani namoyish etadilar. So'nggi maqsad ichki va tashqi o'rtasidagi to'siqni chetlab o'tmoqda.

Ushbu asosiy tushunchalarni hisobga olgan holda, kengaytirilishi o'qituvchi shaxsiga moslashtirilishi va avvalambor, o'quvchining qobiliyatlari va atrof-muhit darajasi uchun moslashtirilishi mumkin bo'lgan o'ziga xos texnikalar mavjud. Strategiyalar esda tutish kerak bo'lgan muhim qismlardir.

MATEMATIKADA O'QUVCHILARNING MOTIVATSIYASINI OSHIRISH STRATEGIYALARI

O'quvchilar bilimidagi bo'shliqqa e'tiborni qaratish zarur: tushunchalardagi bo'shliqni aniqlash, ularning ko'proq ma'lumot olish istagidan foydalanadi. Masalan, tanish bo'lgan vaziyatlarni o'z ichiga olgan bir nechta oddiy mashqlarni, so'ngra o'sha mavzu bo'yicha noma'lum vaziyatlardan iborat mashqlarni taqdim etish mumkin.

Ketma- ket yutuqlarni ko'rsatish: Oldingi uslub bilan chambarchas bog'liq bo'lganligi, o'quvchilarning tushunchalarning mantiqiy ketma-ketligini qadrlashi. Bu avvalgi uslubdan farqi shundaki, bu o'quvchilarning bilimlarini to'liq emas, balki oshirish istagiga bog'liq. Qiyinchilikni taqdim etish: o'quvchilar intellektual muammoga duch kelganda, ular g'ayrat bilan munosabatda bo'lishadi. Qiyinchilikni tanlashda juda ehtiyot bo'lish kerak.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak zamonaviy matematikani shakllantirish uchun albatta motivatsiya kerak.



FIZIKA FANINING BUGUNGI KUNDAGI AHAMIYATI VA AJDODLARIMIZNING FIZIKA SOHASIDAGI YUTUQLARI

*O'lmasova Feruza
Farg'ona viloyati Oltiariq tumani
41- umumiy o'rta ta'lim
maktabi fizika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya; Ushbu maqolada fizika fanining rivojlanish bosqichlari va ajdodlarimizning fizika faniga qo'shgan hissalariga haqida ma'lumot berildi.

Kalit so'zlar; Fizika, Elektr energiyasi, ilm-fan texnologiyalari, harakat nisbiyligi, kuch, massa.

Fizika - tabiiy borliqdagi fan bo'lib, koinotni tashkil etuvchi asosiy tarkiblarni, uning mohiyatini tushuntirib beruvchi fan hisoblanadi. Fizika fanida biz atrofimizdagi dunyoning eng umumiy va asosiy qonunlarini o'rganamiz. Fizika fanining zamonaviy ilm - fan va texnologiyalarning boshqa sohalariga qanday ta'sir qilishiga oid bir necha misollarni ko'rib chiqaylik. Elektr energiyasini kashf etish va o'rganish natijasida odamlar sun'iy yoritishni ishlatadilar va son - sanoqsiz elektr asboblari ularning hayotini osonlashtiradi. Elektr zaryadlari fiziklari tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar radio aloqalarining kashf etilishiga olib keldi. Bu jismoniy tadqiqotlar tufayli butun dunyo bo'ylab internet va uyali telefonlardan erkin va qulay foydalanishga keng yo'l ochildi. Bir vaqtlar olimlar transport vositalari havodan og'irroq ucha olmaydi, deb ishonishdi, bu esa tabiiy va ravshan tuyuldi. Ammo, birinchi samolyotni yaratgan aka-uka Raytlar bu da'olarning asossiz ekanligini isbotladilar. Fizika tufayli insoniyat bug'ning kuchini o'z xizmatiga qo'ydi. Bug' dvigatellari va ular bilan bug'li lakomativlarning paydo bo'lishi sanoat inqilobiga kuchli turtki bo'ldi. Bug'langan quvvat tufayli odamlarning og'iri yengil bo'lib, fabrikalarda ish jarayonlari osnlashdi va ish unumdorligi yuz marotaba ko'tarildi. Fizika sohasini rivojlanishida olimlarning o'rni benihoya kattadir. Xususan, 6-asrdan to 2-asrgacha bo'lgan davrda moddalarning atomdan tashkil topganligi haqidagi tushunchalar va g'oyalar Demokrit, Epikur, Lukretsiy tomonidan yaratildi. Ptolomey tomonidan dunyoning geotsentrik tizimi ishlab chiqildi. Fales tomonidan elektr va magnit hodisalari kuzatildi. Arximed Gidrostatikaning rivojlanishiga asos soldi. 9 – 16 - asrlarda ilmiy izlanishlar markazi Yaqin va O'rta Sharq mamlakatlariga siljidi. Bu davrga kelib, fizika fanining rivojiga O'rta Osiyo olimlari ulkan hissa qo'shdilar. Fizika, Matematika, Astronomiyaga oid masalalar Xorazmiy, Ahmad al - Farg'oniy, Farobiy, Beruniy, Termiziy, Ulug'bek, Ali Qushchi va boshqa o'rta Osiyolik olimlarning ishlarida o'z aksini topdi. Beruniy yerning o'z o'qi atrofida aylanishini o'zi yasagan asboblardan yordamida isbotladi va yer radiusi 6490 km ga yaqin ekanligini aniqladi. Abu Nasr al- Farobiyning tovush tezligi, tovushning to'lqin tabiati, tovush chastotasi, tovush to'lqinining uzunligi haqidagi fikrlari va ularga asoslanib yaratilgan musiqa notasi hamda optikaga oid ko'pgina ishlari fizika fanining rivojlanishiga qo'shilgan katta hissa bo'ldi. Ibn Sino harakatning nisbiyligi, inversiya, kuch, massa va tezlanish orasidagi bog'laish, aylanma harakat, markazga intilma kuch, linza, atom tuzilishi haqidagi fikrlari fizika fani rivojiga o'z foydasini berdi. Fizikning har bir qonuniyatlari jamiyatimizning rivojlanishiga kuchli ta'sir o'tkazadi. O'zbekistonda ham Fizika fanini rivojlantirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining Ulug'bek nomidagi Astronomiya Insitituti, Akademik S.A.Azimov nomidagi "Fizika- Quyosh" IICB qoshidagi Fizika texnika instituti va G' Mavlonov nomidagi Seysmologiya insitituti rivojlanishga bo'lgan qadamning yorqin timsolidir.

Foydalanilgan adabiyotlar;

1. Fan va texnologiya tarixi. O'quv qo'llanma. Sankt Peterburg davlat universiteti ITMO. 2006
2. Madaniyat tizimidagi fizika. 2014.



MATEMATIKADA MANTIQUIY MASALANING O'RNI.

Sayfutdinova Nargiza Baxtiyorovna
Farg'ona shahar 8-umumiy o'rta ta'lim maktabining
matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Mantiq jarayonini turli matematik belgilar bilan ifodalashga intilish Arastu asarlaridayoq ko'zga tashlanadi. XVI – XVII asrlarga kelib, mexanika va matematika fani rivojlanishi bilan matematik metodni mantiqqa tatbiq etish imkoniyati kengaya bordi. Nemis faylasufi Leybnits har xil masalalarni yechishga imkon beruvchi mantiqiy matematik metod yaratishga intilib, mantiqni matematiklashtirishga asos soldi. Mantiqiy jarayonni matematik usullar yordamida ifodalash asosan XIX asrlarga kelib rivojlana boshladi.

Kalit so'zlar. Isbot, Mulohaza, matematik metod, Leybnits, Arastu, Mantiq.

Matematik mantiqning boshlang'ich tushunchalaridan biri mulohaza tushunchasidir. “Mulohaza” deganda biz rost yoki yolg'onligi haqida fikr yuritishi mumkin bo'lgan darak gapni tushunamiz. Har qanday mulohaza yo rost yoki yolg'on bo'ladi. Hech bir mulohaza bir vaqtning o'zida ham rost ham yolg'on bo'la olmaydi. Masalan, “ $5 > 3$ ”, “ $2 \cdot 2 = 5$ ”, “5 son tub son”, “1 son tub son”, “o'g'lining yoshi otasining yoshidan katta” mulohazalarining birinchisi – rost, ikkinchisi yolg'on, uchinchisi – rost, 4 chi va 5 chilari esa yolg'on mulohazalardir.

So'roq va undov gaplar mulohaza bo'la olmaydi. Ta'riflar ham mulohaza bo'la olmaydi. Masalan, “2 songa bo'linuvchi son juft son deyiladi” degan ta'rif mulohaza bo'la olmaydi. Ammo “agar butun son 2 ga bo'linsa, u holda bu son juft son bo'ladi” degan darak gap mulohaza bo'ladi. Bu mulohaza – rost.

Mulohazaning qiymati deganda biz uning rost yoki yolg'onligini tushunamiz. Mulohazalar odatda lotin alifbosining bosh harflari ($A, B, C, \dots, X, Y, Z$) bilan, ularning qiymatlari (“rost”, “yolg'on”)ni R va Y harflari bilan belgilaymiz. Bu yerda R – rost, Y – yolg'on. Shuningdek, ularni raqamlar bilan ham belgilash kiritilgan bo'lib, rost mulohaza 1, yolg'on mulohaza esa 0 bilan belgilanadi.

Qismlarga ajratilmaydigan mulohazalar elementar mulohazalar deb aytiladi. Elementar mulohazalar yordamida undan murakkabroq mulohazalarni tuzish mumkin.

“Mulohaza” va “isbot” so'zlarining turmushdagi mazmuni anchayin noaniq. Shu sababli, birinchi bo'lib shu tushunchalarni aniqlash uchun maxsus formal (ya'ni formulalarga tayangan) til ishlatiladi.

Ta'rif. $A, B, C, \dots$ mulohazalarni inkor, diz'yunksiya, kon'yunksiya, implikasiya va ekvivalensiya kabi mantiqiy bog'lovchilar vositasi bilan ma'lum tartibda birlashtirib hosil etilgan murakkab mulohaza mantiqiy formula deyiladi. Hozirgi kunda xalq xo'jaligining, inson faoliyatining har qanday sohasini EHM siz tasavvur qilib bo'lmaydi. Ilmiy-texnika revolyutsiyasining yuz berishida matematik mantiqning katta hissasi bor. XX asrning boshlaridan boshlab tez rivojlana boshlagan matematik mantiqdan yangi mustaqil sohalar ajralib chiqdi: avtomatlar nazariyasi, rele-kontakt va elektron sxemalar sintezi, algoritmlar nazariyasi shular jumlasidandir. O'tgan asrning o'ttizinchi yillariga kelib EHM ning matematik ta'minoti ishlab chiqildi, qirqinchi yillarning borshlarida esa birinchi EHM lar ishga tushirildi. Avtomatik boshqarish qurilmalari va elektron hisoblash mashinalarida yuzlab va minglab rele-kontakt, elektron-lampa, yarimo'tkazgich va magnit elementlarini o'z ichiga olgan rele-kontakt va elektron– lampa sxemalar uchraydi. Bu sxemalar avtomatik boshqarish qurilmalari va EHM lari tarkibida benihoya katta tezlikda juda murakkab operatsiyalar bajarishda bevosita ishtirok etadi va avtomatlarning barcha ish faoliyatini boshqarib turadi. Rele-kontakt va elektron sxemalarni analiz va sintez qilishda mulohazalar algebrasi muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. М а'naviy at yulduzlari. Т., О 'zbeKiston, 1999.
2. Новиков Р.С. Элементы математической логики. М., «Наука», 1973.
3. www.google.com



MATEMATIKA DARSLARIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Abduraximova Kamola Mannopjon qizi
Namangan viloyati CHust tuman XTB ga qarashli
11-umumiy o'rta ta'lim maktabi
Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Matematikaga oid zamonaviy pedagogik texnologiyalar va masalalar yoritilgan.

Kalit so'zlar: Matematika, texnologiya, pedagogik darslari.

Respublikamizda ta'lim sohasida chuqur islohotlarning o'tkazilayotganligi, xoriydagi ta'lim tizimidagi ijobiy o'zgarishlar, jahon ta'lim standartlariga yaqinlashishga intilish, darslik va o'quv dasturlari yangi avlodining yaratilishi darsni ixcham va qiziqarliroq shaklda tashkil etishimiz uchun zamin bo'ldi.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarning markazida, o'quvchi shaxsining mustaqil tafakkurlay olishga o'rgatish masalasi turadi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar o'quvchilarning darsga bo'lgan munosabati va ilm olishga bo'lgan havasini oshiruvchi muhim turtki bo'ladi, desak xato bo'lmaydi. O'quvchi darsda faqat tinglovchi bo'lib qolmasdan, o'z shaxsiy fikrlari bilan ishtirok etadi, ma'lum mustaqil xulosalar chiqaradi. Unda an'anaviy darsdagi kabi o'qituvchi emas, balki o'quvchi shaxsi birinchi o'rinda turadi. Chunki endilikda pedagoglarimiz juda yaxshi bilishadiki, ilmga chanqoq va qiziquvchan bu yoshlarning talabini shunchaki oddiy ma'lumotlar bilan qondirib bo'lmaydi.

Matematika darslarida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish katta ahamiyatga ega. Ayni vaqtda ta'limni tashkil etishda rol hamda ishbop oyinlardan samarali foydalanishga e'tibor berilmoqda. O'yin chog'ida mahsuldor emas, balki jarayonli faoliyat tashkil etilganligi bois o'quvchilar tasviriy vaziyatlarni yaratish asosida o'zlarini atrof muhitga bo'lgan munosabatlarini tabiiy namoyon eta oladilar. O'quvchining nazariy bilimlarini amaliy ko'nikma va malakalarga aylantirish, ularda ta'limiy faollikni yuzaga keltirish, ularni ijtimoiy munosabatlar jarayoniga keng jalb etishda o'yinlar o'ziga xos o'rin tutadi.

Didaktik o'yin. Auktsion

Ta'limiy maqsad: O'nli kasrni natural songa, o'nli kasrni o'nli kasrga ko'paytirish, o'nli kasrlarni 10 ga, 100 ga, ... ko'paytirish qoidalarini bilish

Jihoz : ko'rgazmali qurollar, ballar yozilgan kartochkalar, sovgalar uchun o'quv qurollari, bong uradigan bolg'acha

O'yinning mazmuni: O'qituvchi bong urib, auktsion darsi boshlanganini e'lon qiladi, o'quvchilarga savol berib, uning boshlang'ich balini e'lon qiladi.

Masalan:

Savol: o'li kasr deb nimaga aytiladi?

1-bo'lib qo'l ko'targan o'quvchi javob beradi.

O'nli kasr deb, maxrajini 10 ning darajalaridan iborat bo'lgan kasrga aytiladi. (100 ball)

Keyin qo'l kotargan o'quvchilar berilgan savol yuzasidan ma'lumotlar bera boshlaydilar.

O'nli kasrlar vergul bilan ajratilib yoziladi (200 ball)

Surati maxrajidan kichik bo'lgan kasrlarning o'nli yozuvida butun qismiga nol yoziladi (300 ball)

Savol: o'nli kasrni o'nli kasrga ko'paytirish qoidasini ayting? Kim ochdi 100 ball

Yana 1-qo'l ko'targan o'quvchi javob beradi.

O'nli kasrni o'nli kasrga ko'paytirish uchun ularni vergullariga e'tibor bermasdan ko'paytiriladi (100 ball)

Keyingi o'quvchi ko'paytuvchilarda verguldan keyin nechta raqam bo'lsa, ko'paytmadan ham shuncha raqam o'ngdan chapga qarab ajratilib vergul qo'yiladi. (200 ball)

O'nli kasrni 10 ga ko'paytirishda o'nli kasrni natural songa ko'paytirishda ham vergulga e'tibor bermay natural sonlarni ko'paytirgandek ko'paytiriladi. (200 ball).

Savol-javoblar shu tarzda davom etadi, so'ng doskaga bir tomoniga misollar va bir tomoniga misollarning qiyinlik darajasiga mos ballar yozilgan kartochkalar qo'yiladi. O'quvchilar ball



tanlashadi va misollarni ishlashadi. O'yin ishtirokchilarining to'playotgan ballari hisoblab boriladi. Oyin shu tarzda davom etadi. Dars oxirida o'quvchilarning to'plagan ballari e'lon qilinadi va ballga mos keluvchi sovg'alar bilan rag'batlantiriladi. Shu tariqa auksion darsiga yakun yasaladi.

Shuni ta'kidlash lozimki, ilg'or pedagogik texnologiya asosida tashkil etilgan darslar o'quvchilarni bilimlarini yaxlit o'zlashtirilishiga yordam beradi. O'quvchi tafakkurini o'stiradi, mustaqil fikrlashga o'rgatadi. Zero, barkamol avlod tarbiyasi jamiyat madaniy- ma'rifiy taraqqiyotining, millat ma'naviy kamolotining muhim belgisidir.

Adabiyotlar:

1. Yo'ldoshev J., Usmonov S. Pedagogik texnologiya asoslari. -T.: O'qituvchi, 2004.
2. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. - Karshi, 2000.



FIZIKA FANIDAN KOMPETENSIYAVIY YONDASHUV ASOSIDA DARS O'TISH TEKNOLOGIYALARI

Allaberganov Elnur Umirbek o'g'li

Xorazm viloyati Xonqa tumani

18-son umumta'lim maktabi fizika fani o'qituvchisi

Allaberganov.elnur@bk.ru Tel: +998919996737

Annotatsiya: Mazkur maqolada kompetensiyaviy yondashuv asosida dars o'tish texnologiyalari fizika fani misolida tushuntirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: kompetensiya, ta'lim, kattalik, bilim, ko'nikma, malaka, faoliyat.

Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta'lim – o'quvchilarda egallagan bilim, ko'nikma va malakalarni o'z shaxsiy, kasbiy va ijtimoiy faoliyatlarida amaliy qo'llay olish kompetensiyalarini shakllantirishga yo'naltirilgan ta'limdir. Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta'lim o'quvchilarda mustaqillik, faol fuqarolik pozitsiyasiga ega bo'lish, tashabbuskorlik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan o'z faoliyatida oqilona foydalana olish, ongli ravishda kasb-hunar tanlash, sog'lom raqobat hamda umummadaniy ko'nikmalarni shakllantiradi. Inson o'z hayotida shaxsiy, ijtimoiy, iqtisodiy va kasbiy munosabatlarga kirishishi, jamiyatda o'z o'rnini egallashi, duch keladigan muammolarning yechimini hal etishi, eng muhimi, o'z sohasi, kasbi bo'yicha raqobatbardosh tayanch kompetensiyalarga ega bo'lishi lozim. Bizga ma'lumki, kompetensiyaviy yondashuv asosan nazariy olingan bilimlardan kundalik faoliyatda qo'llay olish demakdir.

Fizika fanini o'qitishda tayanch kompetensiyalarni quyidagicha shakllantirishimiz mumkin:

1. Kommunikativ kompetensiya elementlarini 6-7-sinf fizikasining “Tekis va notekis harakat haqida tushuncha; Tezlik va uning birliklari” mavzusida qanday shakllantirish mumkinligini ko'rib chiqaylik. Bunda o'quvchilarning tezlik tushunchasiga fizik ta'rif berishni, ya'ni vaqt birligi ichida bosib o'tilgan yo'lga qiymat jihatdan teng bo'lgan fizik kattalikka tezlik deyilishini aytib o'tishi, tekis va notekis harakat kabi fizik tushunchalarga to'g'ri tarif berishi, jarayonni kundalik hayotdan misollar yordamida ko'satishga erishilsa, bu kompetensiyaning elementlarini amalga oshirgan bo'ladi. Chunki o'quvchi bu holda o'z fikrini og'zaki va aniq tushunarli bayon qila oladi. Tezlik formulasi va birligini yozish, masalalar yechish orqali esa ularning yozma nutqi shakllanadi. Masalalar yechganda uning turli vaziyatlaridagi keltirilgan muammolarni to'g'ri hal etishi hamda har bir fizik hodisa, tushuncha va qonuniyatlarga tayanib, to'g'ri qaror qabul qilishi orqali ham ushbu kompetensiya elementlarini shakllantiramiz.

2. Axborot bilan ishlash kompetensiya elementlarini rivojlantirishda 6-sinf fizikasining masalasida ko'rib chiqaylik. “Ob-havo ma'lumotida sekundiga 10 m/s bilan shamol essa, uning tezligi km/soat larda qanday ifodalanadi?” Bunda o'quvchilarga shu masalani yeching hamda bir hafta mobaynida televizor, radio, internet orqali ob-havo haqidagi malumotlarni olib, shunga o'xshash masalalarni yechishda ota-onalari, o'rtoqlari va o'zlarining tengdoshlari bilan suhbatlashadilar hamda masalani yechish uchun tegishli bo'lgan ma'lumotlarni to'playdilar.

3. Shaxs sifatida o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiya elementlarini shakllantirishda bo'lim yuzasidan mavzuni mustahkamlashda amalga oshirishimiz mumkin. Misol uchun berilgan amaliy topshiriqda “Uyingizdan maktabgacha masofani o'lchashda, soatga qarab qancha vaqt ketganligiga e'tibor bering. Masofa va uni bosib o'tish uchun ketgan vaqtdan foydalanib, tezligingizni toping” deb ayting. O'quvchi ushbu amaliy topshiriqni bajarish uchun mustaqil ravishda uyigacha bo'lgan masofani va unga ketgan vaqtni aniqlaydi. Bunda u halollik, to'g'rilik kabi sifatlarni namoyon qiladi. Ana shunday yo'l bilan qo'yilgan amaliy topshiriqni yechadi. Uni yechish orqali o'quvchi o'qib o'rganganlari va hayot tajribalarini yanada orttiradi hamda kundalik turmushda uchraydigan muammolarni, tezlik, masofa va vaqtni o'lchash bilan bo'g'liq bo'lgan muammolarni hal eta oladi.

4. Ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiya elementlarini shakllantirishda esa o'quvchi harakatlanayotgan avtobus misolida o'rganishi mumkin. Shuningdek, o'quvchi bekatdan chiqib harakatlanayotgan avtobus o'z tezligini oshirib borishini, bekatga yaqinlashayotganda esa tezligini kamaytirib to'xtatishini biladi. O'quvchi yo'lovchi sifatida bekatda turgan holda esa o'zining fuqarolik burch va huquqlarini biladi va unga rioya qiladi. Avval avtobusdan tushayotgan



yo'lovchilarni o'tkazib, keyin o'zi avtobusga chiqadi. Avtobusdagi o'rindiqlarga o'tirmasdan Yoshi ulug', nogiron va homilador ayolga joy ko'rsatish orqali o'z mavqeini o'sishiga intilishini boshqalarga namoyon qiladi. Aytilgan rahmatlar va duolar oilasi manfaatlari uchun xizmat qiladi.

5. Umummadaniy kompetensiya elementlarini rivojlantirishda esa quyidagi masalani ko'rib chiqaylik. "Avtobus Xonqa tumanidan Xiva shahrigacha 60 daqiqada yetib bordi. Ular orasidagi masofa 50 km bo'lsa, avtobusning tezligini aniqlang" Ushbu masalani yechish jarayonida Xiva shaxridagi ajdodlarimiz qoldirgan boy meros "Kaltaminor" madaniy-me'moriy majmuasi o'quvchining ko'z oldiga keladi. U yerga bormagan o'quvchilar borib ko'rishni xohlaydi. Natijada ularning dunyoqarashi o'zgaradi.

6. Matematik savaodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi elementlarini rivojlantirishda esa kundalik hayotimizda shuningdek, yuqorida keltirilgan yoki boshqa fizikaviy masalalarni yechishda o'quvchilar aniq hisob-kitoblardan foydalanadilar. Bu hisob-kitoblar esa fizik formulalar asosida amalga oshiriladi. Shuningdek hisob kitoblarga asoslangan holda shaxsiy, oilaviy va iqtisodiy rejalarni tuza oladilar. Fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lishadi.

Xulosa sifatida tayanch hamda fanga oid kompetensiyalarni fizika faniga tadbiq etilishi ta'lim tarbiya jarayonida sifat hamda samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Ularning shakllanishi o'quvchilar bilimini oshirishga olib keladi. Bunda esa ularning hayotiy ehtiyoji uchun zarur bo'lgan malaka va ko'nikmalar shakllanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Turdiyev N. Sh., Asadov Y.M. va boshqalar. Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilarning kompetensiyalarini shallantirishga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari. Toshkent.-2015.-160b.
2. Umumta'lim maktablari 6-7-sinf fizika darsliklari.
3. www.ziyouz.com



МАТЕМАТИКА ФАНИНИ О'QITISHDA INNOVATSIYA USULLARI

*Nukus shaxar I. Yusupov nomidagi ijod maktabi
Awesbaeva Ayimgul Usnatdinovna
matematika va informatika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Maqola matematika fanini o'qitishdagi innovatsion jarayonlarni ochib beradi. Matematika yordamida ta'limning ijtimoiy ahamiyati jamiyatda to'laqonli ishlashi uchun matematikaning yordamida insonning intellektual rivojlanish darajasini ko'tarishdan iborat.

Kalit so'zlar: innovatsion jarayon, matematikani o'qitish.

Umumta'lim maktabini modernizatsiya qilish ta'limning nafaqat o'quvchilar tomonidan ma'lum hajmdagi bilimlarni o'zlashtirishga, balki uning shaxsini, uning bilim va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilganligini nazarda tutadi. "Umumta'lim maktabi umuminsoniy bilim, ko'nikma va malakalarning ajralmas tizimini, shuningdek o'quvchilarning mustaqil faoliyati va shaxsiy javobgarligi tajribasini, ya'ni zamonaviy ta'lim sifatini belgilovchi asosiy kompetentsiyalarni shakllantirishi kerak.

Matematik ta'limning asosiy maqsadlari:

- o'quvchilarning intellektual rivojlanishi, matematik faoliyatga xos bo'lgan va inson uchun jamiyatda to'laqonli hayot uchun zarur bo'lgan fikrlash fazilatlarini shakllantirish;
- amaliy faoliyatda qo'llash, turdosh fanlarni o'rganish, uzluksiz ta'lim uchun zarur bo'lgan aniq matematik bilimlarni, ko'nikma va ko'nikmalarni o'zlashtirish;
- matematikani va matematik faoliyatni o'zlashtirish jarayonida shaxsni tarbiyalash;
- matematikaning g'oyalari va usullari, matematikaning tasvirlash shakli va voqelikni bilish usuli sifatida g'oyalarini shakllantirish.

Matematikani o'qitishning maqsadlari to'rtta kompetensiya guruhlari bo'yicha aniqlashtiriladi.

Maktab bitiruvchisining matematik (pragmatik) kompetentsiyasi:

- matematik bilimlardan, arifmetik, algebrik va geometrik apparatlardan hayotdagi muammolarni tavsiflash va yechishda foydalanishni biladi;
 - matematik tilda algoritmik ko'rsatmalar va ko'rsatmalarni malakali bajarishga qodir;
- Ijtimoiy va shaxsiy vakolatlar:
- matematikaga xos fikrlash uslubiga, uning mavhumligiga, qat'iyligiga egalik qiladi;
 - asosli fikr yuritishni, mantiqiy xulosalarni chiqarishni, tasdiqlangan fikrlarni isbotlanmaganlardan ajrata olishni, hukmlarni asoslashni biladi;

Umumiy madaniy vakolat:

- matematikaning umuminsoniy madaniyatning ajralmas qismi sifatida ahamiyatini tushunadi va oqilona tushuntira oladi;
- turli xil fan va amaliyot sohalarida, matematika, tabiiy va gumanitar fanlarda dalillarga qo'yiladigan talablarning farqi to'g'risida tasavvurga ega.

Mavzu va dunyoqarash vakolatlari:

- matematik nazariyaning aksiomatik konstruksiyasi, aksiomalarning bilim va amaliyotning boshqa sohalar uchun ahamiyati to'g'risida;
- matematik modellarni qurish va tadqiq qilish texnikasiga egalik qiladi.

Matematikaning yordami bilan ta'limning ijtimoiy ahamiyati shundaki, insoniyatning intellektual rivojlanish darajasini matematikaning yordamida uning jamiyatda to'la-to'kis ishlashi uchun, jamiyatning har bir a'zosining funktsional savodxonligini ta'minlash, bu butun jamiyatning intellektual darajasini ko'tarishning zaruriy shartidir.

Matematika yordamida ta'lim sharoitida "Matematika" ta'lim yo'nalishi aynan umumiy ta'lim predmeti sifatida harakat qiladi, uning asosiy maqsadi intellektual tarbiya, o'sib borayotgan yosh avlodning tafakkurini rivojlantirish, bu uning zamonaviy jamiyat hayot sharoitlariga erkin va og'riqsiz moslashishi uchun zarurdir.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Ishmuhamedov R. Innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari. -T.: 2003 yil.
2. Farxodjonova, N.F. (2016). Xalqaro darajadagi o'quv jarayoniga innovatsion texnologiyalarni qo'llash muammolari. Innovatsion tendentsiyalarda, xalqaro makonda o'zaro munosabatlarning ijtimoiy-iqtisodiy va huquqiy muammolari.



MATEMATIKA DARSLARIDA TARIXIY MA'LUMOTLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

*Babadjanov Azamat Kadamovich,
Ro'zmatova Farahongiz Bekmurotovna
XVXTXQTMOHM "Aniq va tabiiy fanlar metodikasi"
kafedrası o'qituvchisi Urganch shahar
18-maktabning matematika fani o'qituvchisi
Telefon:+998(93)2883348 parizoda_29@mail.ru*

Annotatsiya: Maqolada sonlar haqida, sonlarning ma'nosi, sonlar tug'risida rivoyat, afsona, sonlarni kelib chiqish tarixi haqida malumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: «Tug'ma sonlar», «Egizak tub sonlar», «Mukammal sonlar», «Qulay sonlar», «Ajoyib sonlar», «Ulkan va mitti sonlar», «Qiziqarli sonlar», «Uchburchak va to'rtburchak sonlar», «Figurali sonlar».

Qadimgi yunonlar sonlar haqida afsonalar to'qiganlar. Ular har bir songa alohida ilohiy ma'no berganlar. Jumladan, 1 soni – baxt – saodat, 2 soniga tengsizlik, qarama – qarshilik soni deb qaraganlar, 3 soniga katta e'tibor berganlar, uni «To'la ma'noli» son deb ataganlar. 7 baxt keltiruvchi, 13 raqamini esa omadsiz raqam deb hisoblaganlar.

Hindiston rivoyatlarida sonning kelib chiqishini Bramo xudosiga bog'lasalar, Xitoyda sonni insonga xudo tomonidan toshbaqa va ajdarhoning orqasiga «yozib yuborilganligi» haqida rivoyatlar bor. Sonlar haqidagi bunday afsona va rivoyatlar asossiz ekanligini matematika kursida «Natural sonlar va nol», «Tub va murakkab sonlar», «Daraja va uning xossalari», «Pifagor teoremasi» orqali «Pifagor sonlari» mavzularini o'tish jarayonida tushuntirish mumkin.

Hayotdagi voqealarni sonlarga bog'lashning boshqa bir varianti hozir ham uchrab turadi. Masalan, ba'zi kishilar bugungi uchragan mashina raqamiga bajarilishi kerak bo'lgan ishining qay darajada borishini bog'laydi, ya'ni 4 ta raqamdan har ikkitasining yig'indisi teng bo'lsa, demak, unga baxtli raqam uchradi, ishi ijobiy tugaydi.

Pasport, guvohnoma, telefon raqami, haydovchilik guvohnomasining raqamlariga ham xuddi shu yo'sinda e'tibor beradilar. Sonlarni turli xil nomlanishiga oid misollarni keltiramiz.

«Adolatli sonlar» degan tushuncha 1-chi marta Pifagor va uning shogirdlari tomonidan kiritilgan bo'lib, ularning fikriga sonni kvadratga ko'tarishda o'zaro bir – biriga teng bo'lgan sonlar ko'paytiriladi, bu esa tenglik va adolat belgisini ifodalaydi.

«Baxtli sonlar» deb atalgan sonlar quyidagicha hosil qilingan:

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, ... (1) toq sonlar ketma – ketligidan quyidagi yangi ketma – ketlik tuzamiz.

$U_1 = 1$ va U_1 dan katta bo'lgan eng kichik toq son 3 ni U_2 deb olib, (1) ketma – ketlikning har bir uchinchi elementini o'chiramiz. Natijada undagi 5, 11, 17, ..., raqamlari o'chirilib, 1, 3, 7, 9, 13, 15, 21, 25, 27, 31, 37, ... (2) ketma – ketlik hosil bo'ladi. Endi (2) ketma – ketlikdagi $U_2 = 3$ dan keyingi o'chmasdan qolgan element 7 ni U_3 deb olamiz.

$U_3 = 7$ va (2) ketma – ketlikning har bir yettinchi elementini o'chirsak, 1, 3, 7, 9, 13, 15, 25, 27, 31, 37, ..., (3) ketma – ketlik hosil bo'ladi. Yana $U_3 = 7$ dan keyingi o'chirilmasdan qolgan hadni $U_4 = 9$ deb olib, (3) ketma – ketlikni 9-hadni o'chiramizki, uning 100 dan kichik bo'lgan hadlari quyidagilardan iborat bo'ladi: 1, 3, 7, 9, 13, 15, 21, 25, 31, 33, 37, 43, 49, 51, 53, 63, 67, 69, 73, 75, 79, 87, 93, 99, ... (4).

Shu yo'l bilan tuzilgan cheksiz ketma – ketlikning hadlari «baxtli sonlar» deb atalgan. Bu ketma – ketlikning hadlariga bunday nom berilishiga sabab, ularning o'chirilmasdan qolganliklari edi.

Arab matematigi Sobit Ibn Korra (826-901 yillar) «Do'st sonlar»ni hosil qilish qoidasini bergan: m va n sonlar uchun birining barcha xos bo'luvchilari yig'indisi, ikkinchisiga teng bo'lsa, ular «Do'st sonlar» deb atalgan. Budan sonning o'zi bo'luvchi sifatida qaralmaydi. Misol keltiramiz: 220 va 284 sonlari do'st sonlar hisoblanadi.

Keltirilgan qoidaga ko'ra

$220 = 1 + 2 + 4 + 71 + 142$ (1, 2, 4, 71 va 142) lar 284 ning xos bo'luvchilari,

$284 = 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110$ o'ng tomondagi qo'shiluvchilar 220 ning xos bo'luvchilaridir.



Eyler «Do'st sonlar»ning 60 juftini topgan. Hozirgi kunda bu sonlarning 900 taga yaqin jufti ma'lumdir.

«Do'st sonlar» bilan birgalikda «Do'st oylar» ham mavjud bo'lib, aprel va iyul, mart va noyabr, sentabr va dekabr oylari o'zaro «do'st oylar»dir. Ularning do'stligi shundaki, 2014 yil 1- sentabr haftaning dushanba kuniga to'g'ri kelgan bo'lsa, 2014 yil 1-dekabr ham haftaning dushanba kuniga to'g'ri keladi va hakoza. May oyi esa kelgusi yilning yanvar oyi bilan yuqorida keltirilgan ma'noda «Do'st oylar»dir.

Bulardan tashqari matematikada «Tug'ma sonlar», «Egizak tub sonlar», «Mukammal sonlar», «Kulay sonlar», «Ajoyib sonlar», «Ulkan va mitti sonlar», «Qiziqarli sonlar», «Uchburchak va to'rtburchak sonlar», «Figurali sonlar» deb nomlanuvchi bir qancha sonlar ketma-ketligi mavjud bo'lib, ular hech qanday ilohiy kuch tomonidan yuborilmagan, balki matematik hisoblashlar qonun, qoida va formulalar yordamida hosil qilingan sonlardir. Bunday tarixiy ma'lumotlardan dars jarayonlarida foydalansak o'quvchilarni fanga bo'lgan qiziqishi yanada ortirgan bo'lar edik.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Axmedov S.A. O'rta Osiyoda matematika o'qitish tarixidan. T.: «O'qituvchi», 1977.
2. Nazarov X., Ostonov Q. Matematika tarixi. T.: «O'qituvchi», 1996.
3. Abduraxmonov A., Narmonov A., Normurodov N. Matematika tarixi. T.: O'zRMU, 2004.



MATEMATIKA FANINI FAN SIFATIDA KIRISHI TARIXI

Babajanova Mehribon
Xorazm viloyati Yangibozor tumani
11-maktab matematika fani o'qituvchisi
O'razboyeva Asal
Xorazm viloyati Yangibozor tumani
11-maktab matematika fani o'qituvchisi

Annatsiya: Ushbu maqolamda matematika fanini matematika va algebra fani sifatida kirib kelish tarixi va uning asoschilari haqida yozilgan

Kalit so'zlar: Matematika, algebra, kvadrat, differensial, natural son.

Matematika – aniq mantiqiy mushohadalarga asoslangan bilimlar haqidagi fan. Dastlabki ob'ekti sanoq bo'lgani uchun ko'pincha unga “ hisob- kitob haqidagi fan” deb qaralgan. Matematika eng qadimiy fanlardan biri bo'lib, uzoq rivojlanish tarisini bosib o'tgan va buning barobarida “Matematika nima?” degan savolga javob ham o'zgarib, chuqurlashib brogan. Yunonistonda matematika deganda geometriya tushunilgan. 9-12-asrlarda matematika tushunchasini algebra va trigonometriya kengaytirilgan. 17-18- asrlarda matematika analitik geometriya, differensial va integral hisob asosiy o'rinni egallaganidan so'ng, to 20 asr boshlarigacha u miqdoriy munosabatlar va fazoviy shakllar haqidagi fan” mazmunida ta'riflangan.

Ayni paytda Matematika Qadimgi Xitoy va Hindistonda ham taraqqiy topdi. “To'qqiz kitobli matematika” nomli xitoy manbasida natural sonlardan kvadrat va kub ildiz chiqarish qoidalari berilgan. Keyinroq Xitoy olimlari chiziqli tenglamalar siztemasi va chegirmalar nazariyasi bilan shig'ullanib, xususan, “ qoldiqlar haqidagi xitoy teoremasi”ni topganlar.

17-asrdan Matematika tarixining yangi davri boshlanadi. Matematik belgilashlar keng joriy etiladi. Bu o'z , navbatida Matematika rivojiga ijobiy ta'sir etadi, analitik geometriya, ehtimollar nazariyasi va sonlar nazariyasiga asos solidi. Birin-ketin ochila boshlagan universitetlarida Matematika asosiy predmetga aylanadi

Algebra matematikaning bir sohasi. Algebraning asosiy masalasi- to'plamlarda kiritilgan matematik amallarni o'rganish. Shunday matematik amallar borki, ular butunlay arifmetik amallarga o'xshamaydi. Arifmetikadan tayin sonlar ustida birinchi to'rt amal o'rganiladi. Algebrada esa bu amallarning har qanday son va son bo'lmagan boshqa matematik ob'ektlar uchun o'rinli umumiy xossalari tekshiriladi. Bunday hosil qilinadigan natijalarning umumiy bo'lishiga erishish uchun miqdorlarning qiymatlari harflar bilan belgilanib, harfiy ifodalar ustida bajariladigan amallarning qoida va qonunlari ko'rsatiladi, ifodalar shaklini o'zgartirish va tenglamalarni yechish qoidalari o'rganiladi.

Boshqa fanlarga nisbatan matematika abstraktsiyaning eng yuqori o'lchamdaligi va aniqligi bilan ajralib turadi. Uning bu xususiyati “ fanlar podshoxi” deyilishiga sababdir.

Matematik bilimlarning nihoyatda mantiqligi, inson ongining boshlang'ich aqli yetmasligini manoyish etadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, matematika fan sifatida kiritilganidan buyon fanlar podshohi deb nomlana boshlagan. Yutboshimizning bu yilgi o'z nutqlarida “Matematika fanini chuqur o'rgatish bizning eng oliy vazifamizdir. Bizdan ham Al Xorazmiylar chiqadi deb” aytdilar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. “Matematika faninig yaratilish tarixi” kitobi
2. Internet saytlaridan



MATEMATIK TUSHUNCHALARNI TA'RIFLASH METODIKASI.

Bobojonova Zebo Bekberganovna
Xorazm viloyat Urganch tumanidagi
5-umumiy o'rta ta'lim maktabi
Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Har bir fanda bo'lgani kabi matematika fanida ham ta'riflanadigan va ta'riflanmaydigan tushunchalar mavjud.

Kalit so'zlar. Klassikatsion ta'rif, Real ta'rif, J.Ikromov, definitsiya, termin, to'g'ri chiziq, tekislik, nuqta, masofa, geometriya, qo'shish amali, son, arifmetika.

Maktab matematika kursida, shartli ravishda, ta'riflanmaydigan eng sodda tushunchalar qabul qilinadi. Jumladan, arifmetika kursida son tushunchasi va qo'shish amali, geometriya kursida esa tekislik, nuqta, masofa va to'g'ri chiziq tushunchalari ta'riflanmaydigan tushunchalardir. Bu tushunchalar yordamida boshqa matematik tushunchalar ta'riflanadi. Ta'rif degan so'zning ma'nosi shundan iboratki, bunda qaralayotgan tushunchalarni boshqalaridan farqlashga, fanga kiritilgan yangi termin mazmunini oydinlashtirishga imkon beruvchi mantiqiy usul tushuniladi. Tushunchaning ta'rifi ta'riflovchi tushuncha bilan ta'riflovchi tushunchalar orasidagi munosabatdan hosil bo'ladi, Tushunchaning ta'rifi mgilizcha definitsiya (definite) so'zidir. olingan bo'lib, «chegara» degan yoki «biror narsaning oxiri» degan ma'noni bildiradi. Professor J.Ikromov o'zining «Maktab matematika tili» nomli kitobida tushunchalarning ta'rifini quyidagi turlarga ajratadi: 1) Real ta'rif. Bunda qaralayotgan tushunchaning shu gruppada tushunchalardan farqi ko'rsatib beriladi. Bunda ta'riflovchi va ta'riflanuvchi tushunchalar hajmlarining teng bo'lishi muhim rol o'ynaydi. Masalan: «Aylana deb tekislikning biror nuqtasidan masofasi berilgan ma'ofedan katta boimagan masofada yotuvchi nuqtalar to'plamiga aytiladi». Bu yerda ta'riflanuvchi tushuncha aylana tushunchasidir, ta'riflovchi tushunchalar esa tekislik, nuqta, masofa tushunchalaridir, 2) Klassikatsion ta'rif. Bunda ta'riflanayotgan tushunchaningias tushunchasi va uning turjihatida farqi ko'rsatilgari bo'ladi. Masalan, «kvadrat - barcha tomonlari teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchakdir». Bu ta'rifda «to'g'ri to'rtburchak» tushunchasi «kvadrat»- ning jins tushunchasi, «barcha temoiilari teng» esa tur jihatidan farqini ifoda qiladi. 3) Gecetik ta'rif yoki induktiv ta'rif. Bunda asosan tushunchaning hosilbolish jarayoni ko'rsatiladi. Boshqacha qilib aytganda, tushunchaning hosil bo'lish jarayonmi ko'rsatuvchi ta'rif genetik ta'rif deyiladi. Bizga psixologiya kursidan ma'lumki, genetika so'zi grekcha genesis so'zidan olingan bo'lib «kelib chiqish» yoki «Ша-нба» degan ma'noni bildiradi. Masalan: 1) To'g'ri burchakli uchburchakning bir kateti atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jismni konus deyiladi. 2) To'g'ri burchakli trapetsiyaning balandligi atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jismni kesik konus deyiladi. 3) Doiraning diametri atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jism shar deyiladi. Yuqoviuagilatdan, ko'vinadiki, tushunchalarni ta'rifiashda har bir tushunchaning mazmuni beriladi, bu degan so'z tushunchaning asosiy alomatlar yoki muhim belgilarini sanab ko'rsatish demakdir. Demak, ta'rifda faqat ta'riflanadigan tushunchani boshqa turdagi iushunchaiardan ajratib tiiradagan muhim belgilarigina ifodalanadi. Maktab matematika kursida tushunchalarning ta'rifi ikki usul bilan tuziladi: 1) Berilgan tushunchaning hajmiga kiruvchi barcha ob'ektlar to'plamiga asoslaniladi. Masalan, tekislikning (masofalami o'zgartmagan holda) o'z-o'ziga akslanishi siljitish deyiladi. Bu yerda o'q va markaziy simmetriya, parallel ko'chirish va nuqta atrofida burish tushunchalari siljitish tushunchasining ob'ektiga kiruvchi tushunchalardir. 2) Berilgan tushunchalarning aniqlovchi alomatlar to'plamiga asoslaniladi. Bunday ta'rifni tuzishda tushunchaning barcha muhim alomatlarini sanab o'tilmaydi, ammo ular tushunchaning mazmunini ochib berish uchun etarli bo'lishi kerak. Masalan, parallelogrammning muhim alomatlarini quyidagilardan iborat: a) to'rtburchak; b) qarama-qarshi tomonlari o'zaro teng va parallel; v) diagonallari kesishish nuqtasida teng ikkiga bo'inadi; g) qarama-qarshi burchaklari teng; Parallelogrammni ta'riflashda a) va b) alomatlar orqali quyidagi ta'rifni tuzish mumkin: «Qarama-qarshi tomonlari o'zaro parallel va teng bo'lgan to'rtburchak



parallelogramm deyiladi». Endi a) va v) alomatlar orqali ta'rif tuzaylik: «diagonallari kesishib, kesishish nuqtasida teng ikkiga bo'linuvchi to'rtburchak parallelogramm deyiladi». Aytilganlardan ma'lum bo'ladiki, tushunchani ta'riflashda tanlanadigan muhim alomatlar soni etarlicha bo'lgandagina ta'riflanayotgan tushuncha haqidagi ta'rif to'g'ri chiqadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Alixonov S. « Matematika o'qitish metodikasi » Qayta ishlangan II nashri. T., «O'qituvchi» 1997 yil.
2. Sirojiddinov S.X., Mirzaaxmedov M.A. Matematika kasbi haqida suhbatlar. T., «O'qituvchi», 1993.
3. www.ziyouz.com



TEBRANISH VA TO'LQINLAR. TEXNIKADA REZONANS HODISASI.

Islomova Nilufar Shukurullayevna
O'zbekiston Respublikasi Ichki Ishlar
Vazirligi Navoiy akademik litseyi
fizika astronomiya fani o'qituvchisi
Telefon raqami: 90 732 32 74

Annotatsiya. Davriy ravishda takrorlanadigan harakatlarga yoki jarayonlarga tebranishlar deyiladi. Maqolada tebranish va to'lqinlar hodisasi haqida qisqacha ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar. Chastota, infratovushlar, elastik, Muhit, fizik xossalari, Garmonik tebranish, chastota, energiya, tebranish.

Erkin tebranishlar deb sistemaga tashqi kuchlar tomonidan berilgan dastlabki energiya hisobiga vujudga kelib so'ngra sistemaga boshqa ta'sir bo'lmaganda ham davom etadigan tebranishlarga aytiladi. Majburiy tebranishlar deb- tashqi kuch ta'sirida bo'ladigan tebranishlarga aytiladi. Majburiy tebranishlar chastotasi bilan xususiy tebranishlar chastotasining mos kelishi natijasida tebranishlar amplitudasining keskin ortib ketish hodisasiga rezonans deyiladi.

Garmonik tebranish deb fizik kattalikning vaqt o'tishi bilan kosinus (sinus) qonuniga muvofiq o'zgaradigan tebranma harakatiga aytiladi. Garmonik tebranishlar eng sodda tebranishlar hisoblanadi va quyidagi ikki sababga ko'ra ular batafsil o'rganiladi: birinchidan tabiatda va texnikada uchraydigan tebranishlarning aksariyati garmonik tebranishga yaqindir; ikkinchidan turli murakkab tebranishlarni ham garmonik tebranishlarning yig'indisi sifatida qarash mumkin. Bir nuqtasi muvozanat vaziyatidan chiqarilsa, u nuqtaga qo'shni nuqtalarning holatida ham o'zgarish hosil qiluvchi bog'lanish bilan bog'langan muhitni yoki elastik muhitni qaraylik. Muhit bir jinsli bo'lsin. Bir jinsli muhit deb, barcha nuqtalarning fizik xossalari bir xil bo'lgan muhitga aytiladi. Agar shu muhitning birgina nuqtasi tebranma harakat qilsa, u o'ziga qo'shni boshqa nuqtalarga ham ta'sir etib ularni tebrantiradi va hakoza. Muhitning tebranish Yetib borgan nuqtalari muvozanat vaziyati atrofida tebrana boshlaydilar. Natijada elastik muhitning bir nuqtasida hosil qilingan deformasiya muhitning fizik xossasiga bog'liq bo'lgan ma'lum tezlik bilan bir nuqtasidan boshqa atrofdagi nuqtalarga ham uzatila boshlaydi yoki tebranish tarqala boshlaydi. Bu muhitdagi tebranishning (tarqalishidan) ketma-ket uzatilishidan tarqaluvchi to'lqin hosil bo'ladi. Tebranishning muhitda tarqalishi to'lqin jarayondir. To'lqinning tarqalish yo'nalishi nur deyiladi. Agar muxit zarrasi nur bo'ylab tebransa to'lqin bo'ylama, nur yo'nalishga tik tebransa to'lqin ko'ndalang to'lqin deyiladi. Bo'ylama to'lqin ketma-ket keluvchi muhitning zichligi va siyraklanishlaridan iborat. Zichlanish va siyraklanish deformasiyalari ta'sirida elastik kuchi hosil bo'luvchi muhitlar (qattiq jismlar, suyuq va gaz jism)da bo'ylama to'lqin tarqaladi. Suyuq va gaz jismlarda faqat bo'ylama to'lqin, qattiq jismda esa ko'ndalang va bo'ylama to'lqinlar hosil bo'ladi. Havoda tebranishlar, har qanday boshqa gazlarda bo'lganidek, bo'ylama to'lqinlar ko'rinishida tarqaladi. Chastotasi 1 sekundda taxminan 20 tebranishdan 20 000 tebranishgacha bo'lgan intervalda yotgan tebranishlar bizning eshitish organimizga — qulog'imizga yetgach, maxsus tovush sezgisini hosil qiladi. Chastota birligi qilib 1 sekundda bir tebranish yuz beradigan tebranma protsessning chastotasi qabul qilingan; bu chastota birligi nemis fizigi Gertsning ismi bilan gerts (qisqartirilgan belgisi gts) deb ataladi. Masalan, 1 sekundda 2 tebranish yuz beradigan tebranma protsessning chastotasi 2 gts bo'ladi, 1 sekundda 10 tebranish yuz beradigan tebranma protsessning chastotasi esa 10 gts bo'ladi. Shunday qilib, chastotasi 20 gts dan 20 000 gts gacha intervalda bo'lgan tebranishlarning tovush sezgisini hosil qilish xossasi bordir va shu belgi bo'yicha ularni maxsus gruppaga, tovush tebranishlari yoki akustik tebranishlar gruppasiga ajratish mumkin; bu tebranishlar qisqagina tovush deb ham ataladi. 20 gts bilan 20 000 gts oraligidagi chastotalarga ega bo'lgan tebranma protsesslarni yuqoridagicha ajratib olish kishi eshitish organining faqat mana shunday chastotali tebranishlarnigina qabul qilishdan iborat bo'lgan fiziologik xususiyati bilan bog'liqdir. Fizik nuqtai nazardan esa masalan, 10 gts li yoki 30000 gts li tebranishlar bilan 20 gts li yoki 20000 gts li tebranishlar orasida hech qanday maxsus farq yo'q. Shuning uchun fizikada, odatda, "tovush tebranishlari" deganda umuman gazlarda, suyuqliklarda va qattiq jismlarda to'lqin protsessi ko'rinishida tarqaluvchi yoki bu jismlarning chekli sohalarida turg'un to'lqinlar hosil qiluvchi elastik tebranishlar tushuniladi.



Chastotasi 20000 gts dan oshiq bo'lgan elastik tebranishlarni ul'tratovush deb atash qabul qilingan. Chastotasi 20 gts dan kichik bo'lgan elastik tebranishlar infratovushlar deb ataladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. A. G'aniev, A. Avliyoqulov va boshqalar «Fizika» akademik litsey va kasbhunar kollejlari uchun, 2-qism, T. «O'qituvchi» 2002.
2. K. A. Tursunmetov, R. M. Abdullaev, «Mexanika», T. O'zMU, 1998.
3. www.ziyouz.com



MATEMATIKA O'QITISHDA O'QUVCHILARDA KOMPETENSIYA SHAKLLANTIRISHNING ASOSIY OMILLARI

Karimova Yorqinoy
Namangan viloyati Uchqo'rg'on
tumani 8-maktab o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada maktabda matematika fanidan o'quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirishning asosiy omillari keltirib o'tilgan va tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar. Bilim, ko'nikma, malaka, kompetensiya, matematika, qobiliyat, amaliy, nazariy.

Matematika va uning o'ziga xos tafakkur obrazi bugungi kunda mamlakatimizning har bir fuqarosi umumiy madaniyatining zaruriy elementi bo'lib qolmoqda. Har bir ishchi, injener va olim o'zining bilimi, qobiliyati va mahoratini doimo takomillashtirib borishi lozim. Bugungi kun va kelajakni o'ylagan holda zamonaviy maktablarda ham buni nazarda tutish kerak. Maktablar hamma bilimlar bilan ta'minlashi mumkin emas, u bilimlarni egallash va ularni amalda ijodiy qo'llay olishga yo'naltirish vazifasini bajaradi.

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

Shu nuqtai nazarda matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarda matematik bilimlarni amalda qo'llay olish, mantiqiy fikrlash, o'quv-o'rganish, matematik savodxonlik kompetensiyalarini shakllantirish, ilmiy bilish metodlari bilan tanishtirish lozim. Matematika o'qitishda kompetensiyalarni shakllantirish quyidagi elementlar asosida amalga oshiriladi: bilimlar aniq bir maqsadga qaratilganini kuzatish, taqqoslash va umumlashtirish, gipotezalarni qo'yish va ularning to'g'riligini sodda usullar yordamida tekshirish.

Kompetensiyalarning yuqoridagi tarkibiy qismlarini shakllantirishda quyidagi faktlarni hisobga olish lozim:

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

Bularni ehtiborga olib, matematikadan kompetensiya shakllantirishda masalalarni ikki turga ajratish mumkin:

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

O'qitish samaradorligini oshirishda asosiy kerakli masalalardan biri bu o'quvchilarning bilishga oid tadqiqiy faolligini oshirish hisoblanadi. Tadqiqiy faoliyat elementlarini shakllantirish jarayonida ta'limning jiddiy tomonlaridan biri hisoblangan o'quvchilarning o'rganish motivlari shakllanadi.

Hozirgi kunda o'quvchilarning matematik qobiliyatlarini tobora o'stira borish birinchi darajali ahamiyatga ega bo'lmoqda. Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, matematik qobiliyatni rivojlantirish, o'quvchilarda kompetensiya shakllantirish bilan bevosita bog'liqdir. Hozirgi zamon psixologiyasida kompetensiyalarni shakllantirish asosida qobiliyatlarni rivojlantirish muhim masalalardan biri hisoblanadi. Matematik qobiliyatlarni rivojlantirish muammosi umuman shaxsning rivojlanish muammosidir.

Matematik qobiliyatlar va ularni rivojlantirish muammosi bo'yicha psixologik va pedagogik tadqiqotlarni tahlil qilish natijasida quyidagilarga alohida rioya qilish lozim:

1. Maktab matematika ta'limi jarayonida o'quvchilarning matematik qobiliyati deganda, o'quv materiallarini ijodiy o'zlashtirish, original masalalarni tadqiqiy ko'nikmalar asosida mustaqil yechishni va shu asosda o'quvchilarning qobiliyatlarini rivojlantirishni tushunish lozim.

2. Matematik qobiliyatlarni rivojlantirish muammosi ta'lim va tarbiyaning bir qancha vazifalarini o'z ichiga oladigan majmualar muammo deb bilish kerak, ulardan eng muhimlari quyidagilar: mantiqiy tafakkurning rivojlanishi, idrok qilishni taraqqiy ettirish, bilimlarni amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini shakllantirish.



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

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

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

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

Xulosa qilib aytganda, ta'lim jarayonida o'quvchilarda kompetentsiyalarni shakllantirishni quyidagi bosqichlarga ajratish mumkin:

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

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Turdiyev N. SH., Asadov Yu.M., Akbarova S.N., Temirov D.Sh. Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilarning kompetentsiyalarini shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari. (I qism). Toshkent 2015 yil



МАТЕМАТИКА ФАНИНИ О'QITISH METODIKASI

Polvanova Muhabbat
Xorazm viloyati Yangibozor tumani
11-maktab matematika fani o'qituvchisi

Annatatsiya: Ushbu maqolamda matematika faniga asos slogan buyuk ajdodlarimiz va uni tarixi haqida yozilgan

Kalit so'zlar: Matematika, o'qitish, metod, tarix.

Matematika fani qadimiy va doimiy navqiron fandir. U kishilik jamiyati paydo bo'lgandan boshlab rivojlanib, taraqqiy etib kelmoqda. Hozirgi kunda biron bir soha yo'qki, unga matematika kirib bormagan bo'lsin. Matematikaning bu darajada yuksalib borayotganligida, albatta, o'tmish ajdodlarimizning, shu jumladan Al-Xorazmiy, Beruniy, Al-Farg'oniy, Ali Qushchi, Al-Koshiy larning ham xizmatlari buyuk ekanligini e'tirof etamiz.

Ota –bobolarimiz tomonidan asrlar davomida yaratilgan ilmiy boyliklar, ular tomonidan yaratilgan asarlar xalqimiz, davlatimiz tomonidan asrab avaylanib, saqlanib o'rganilib kelinayotganligini kelajagimiz vorislari bo'lgan o'quvchilarimizga ham aytish, allomalarning ilmiy meroslari bilan ularni muntazam tanishtirib borishimiz shartdir.

Matematika fanining paydo bo'lish tarixi qanchalik uzoq davrlarga borib qadalsa, ushbu fanni o'rganish uni o'qitilish tarixi ham shu qadar uzoqdir.

Matematika o'quvchilarda iroda, diqqatni to'plab olishni, qobiliyat va faollikni, tasavvurini, shaxsning axloqiy sifatlarini hamda o'zining qarash va e'tiqodlarini dalillar asosida himoya qila olish ko'nikmalarini rivojlantiradi

Matematikani o'rganish jarayonida inson tafakkurining usul va metodlari qatoriga induksiya va deduktiya, umumlashtirish va aniqlashtirish, analiz va sintez, abstraktsiyalash, analogiya, tasniflash va sistemalashtirish kabilar qo'shiladi

Matematikani o'rganishda o'quvchilar o'zlarining fikr, mulohazalarini aniq va tugal lo'nda va mazmunli bayon qilishga, matematik yozuvlarni tushunarli, betartib, bajarish malakalarini egallaydilar.

Xususan, predmet sifatidagi matematika iloji boricha ko'p faktlarni bayon qilishga intilmay, balki oldiga qo'yilgan maqsadga javob beradigan faktlarning zarur bo'lganini o'z ichiga oladi. So'ngra predmet sifatidagi matematika, agar programma aralash fanlar sohasiga kirishni talab qilsa birgina fan doirasida cheklanishi shart emas.

Shunday qilib, predmet sifatidagi matematika zamonaviy fan taraqqiyoti jatraxonida yaratilgan faktkarni maxsus o'qitish muassasasi talabiga ko'ra, u yerdagi o'quvchilarning bilimi va fikrlash qobiliyatini hoisobga olgan holda, yorita bilishi kerak.

Matematikaga qiziqish uyg'otish o'qitish usulini yuqori darsjasiga va o'quv ishini qanchalik qurishiga bog'liq. Darsda har bir o'quvchi faol va zavq bilan ishlashi, hamda bilimga intilishini paydo bo'lishi va rivojlanishini boshlang'ich nuqta qilib foydalanish, bilim olishga qiziqishini chuqurlashtirishga e'tiborli bo'lishi kerak.

Mazkur maqolamda shu sohadagi eng ilg'or qadamlardan bo'lib, uning tuzilishi va mazmunini to'g'risida bildirgan fikr va mulohazalar kelajakda uni yanada takomillashtirishga yordam beradi, deb o'ylayman.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ishmatov Q."Pedagogik texnologiyalar" T"Fan" 2000-yil
2. Internet saytlari



RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI MATEMATIKA DARSLARIDA QO'LLASH - DARS SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING MUHIM OMILI SIFATIDA

*Qosimov Baxriddin Choriyevich,
Abrayqulov Sirojiddin Yusup o'g'li
Surxondaryo viloyati Qumqo'rg'on tumani
14-sonli ayrim fanlar chuqur o'rganiladigan
ixtisoslashtirilgan maktab-internati
matematika fani o'qituvchilari,
qum14imi@inbox.uz +998919717787*

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanini o'qitishda zamonaviy darslarni tashkil qilishning turli xil noan'anaviy usullaridan foydalaniladi. Matematika fanini o'qitishda kompyuter va axborot texnologiyalarga asoslangan darslar ma'lum bir tizim asosida tashkil qilinadi.

Kalit so'z: Raqamli texnologiya, axborotlashtirish, matematika o'qitish metodikasi, reproduktiv metod.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng 1993-yilda ilk bor

"Axborotlashtirish to'g'risida"gi qonun qabul qilindi va shu asosida barcha sohalarida, shu jumladan umumiy o'rta ta'limda ham kompyuterlashtirish jarayonlariga keng yo'l ochildi va imkoniyatlar yaratildi. Umumiy o'rta ta'limning maqsadi hozirgi zamon talablariga javob beradigan, ilmiy, iqtisodiy, siyosiy, ijtimoiy va madaniy rivojlanishini ta'minlaydigan va yuksak ma'naviy, axloqiy sifatlariga ega bo'lgan yuqori malakali, raqobatbardosh kadrlar bilan ta'minlashdan iboratdir. Bugungi kunda jamiyatda raqamli texnologiyalarning ahamiyati tobora ortmoqda. Ularning keng joriy qilinishi va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish masalalari hozirgi zamonda har bir davlat uchun jiddiy hayotiy masalaga aylangan. Ekspertlar fikricha, kelgusi 3 yilda iqtisodiyotni raqamlashtirish orqali dunyodagi 22 foiz ish o'rni axborot texnologiyalari yordamida yaratiladi.

Prezidentimizning Oliy Majlisga Murojaatnomasida raqamli iqtisodiyotga faol o'tish kelgusi 5 yildagi eng ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilandi. Shuningdek, joriy yilning Ilm, ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili deb e'lon qilingani bejiz emas.

Davlat dasturida belgilangan vazifalar ijrosini ta'minlash borasida Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi oldida o'ta muhim va dolzarb vazifalar qo'yilgan.

Hozirgi zamon didaktikasida, jumladan, matematika o'qitish metodikasi fanida ta'lim metodining muammolari umumiy holda hal qilingan bo'lib, u o'zining quyidagi ikki tomoni bilan xarakterlanadi:

- 1) O'qitish (o'qituvchi faoliyati)
- 2) O'rganish (o'quvchilarning ongli bilish faoliyati)

O'qituvchi ta'lim jarayonini tashkil qilar ekan, uning samarali bo'lishi, o'quvchilarning mavzuni to'liq o'zlashtirishini o'z oldiga maqsad qilib qo'yadi. Shu sababli matematika fanini o'qitishda zamonaviy darslarni tashkil qilishning turli xil noan'anaviy usullaridan foydalaniladi. Matematika fanini o'qitishda kompyuter va axborot texnologiyalarga asoslangan darslar ma'lum bir tizim asosida tashkil qilinadi. Darslarni tizimli tashkil qilishda texnologik xaritadan foydalanish muhim o'rin egallaydi. Texnologik xarita dars mashg'ulotini bir tizimga solib, uni amalga oshirish bosqichlarini aniqlab beradi. Texnologik xarita 4 bosqichdan iborat bo'lib, unga tayyorlov, kirish, asosiy hamda yakuniy bosqichlar kiradi. O'qituvchi mashg'ulotning tayyorlov bosqichida darsga tayyorgarlik ko'radi, ya'ni dars maqsadi, natijalarini belgilaydi, texnologik xarita tuzadi, ta'lim metodlarini, dars shaklini, baholash mezonlari va usullarini aniqlaydi. Matematika fanini o'qitishda zamonaviy darsning texnologik xaritasini quyidagicha tuzish mumkin:

Tayyorgarlik bosqichi:

Mavzu bo'yicha o'quv materiallarini ya'ni taqdimot materiallarini tayyorlash; O'quvchilarni faollashtirish uchun mavzuga oid savollarni tuzish, slaydlar yaratish; O'quvchilarni o'quv faoliyatini baholash mezonlarini ishlab chiqish;

Mavzuga kirish: Mavzuning nomi ekranga chiqariladi va mazkur mavzuni yoritilishidan kutilayotgan asosiy natijalar to'g'risida axborot beriladi;

Mavzuni yoritish bo'yicha tuzilgan reja savollari ekran orqali namoyish qilinadi;

Reproduktiv metod orqali o'quvchilar faollashtiriladi;



Asosiy bosqich:

Mavzu mazmuni slaydlar orqali batafsil tushuntirilib, dars davomida o'quvchilarning yozib borishlari ta'kidlab o'tiladi;

Mavzuning mazmuni, undan ko'zlangan maqsad slaydlar orqali tushuntiriladi;

Mavzuning amaliy ahamiyati slaydlar orqali izohlab beriladi;

Yakuniy bosqich:

Mavzu umumlashtiriladi, mavzuga oid umumiy xulosalar chiqariladi;

O'quvchilar diqqati mavzuning asosiy tomonlariga qaratiladi;

O'quvchilar mavzu yuzasidan kompyuter vositasida test topshiradilar va har bir o'quvchining olgan bali o'qituvchi tomonidan nazorat qilinadi.

Mavzu yuzasidan nazorat savollariga javoblar tayyorlab kelish o'quvchilarga mustaqil ish sifatida beriladi;

Xulosa qilib aytganda matematika fanini o'qitishda kompyuter va axborot texnologiyalaridan foydalanish o'quvchining tafakkur va tasavvur dunyosini boyitishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Shuning uchun ham Respublikamizda uzluksiz ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlardan ko'zlangan asosiy maqsad o'quvchini har tomonlama barkamol inson bo'lib voyaga yetishishini ta'minlashdan iborat bo'lib, ushbu maqsadga erishishning muhim omili, matematika fanini o'qitishda raqimli texnologiyalaridan foydalanish orqali zamonaviy dars mashg'ulotlarini tashkil etishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ya. Depman. Arifmetikaning tarixi.
2. Kudryavtsev V.A., Demidovich B.P. Oliy matematikaning qisqa kursi.
3. Azizxo'jaeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. - T. : TDPU, 2003.
4. Ziyomuhamedov B., Abdullaeva Sh. "Matematika o'qitish metodikasi" -T.: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2000. -127b.
5. "Yangi O'zbekiston" gazetasining 2020 yil 15-iyul kungi 130-soni



FIZIKA FANINI O'QITISHDA INNOVATSIYANING AHAMIYATI

Risbekov Muqag'ali Orinbosarovich
Zarafshon shahar
4-umumiy o'rta ta'lim maktabi
fizika fani o'qituvchisi
94-379-16-60

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika darslarida qo'llanadigan qiziqarli usul va o'yinlar yoritilgan bo'lib, unda innovatsion ta'limni fizika darslarini o'qitishda tutgan o'rni haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: Bilimdonlar cho'qqisi, pinbord, muammo, muhokama, bosim

Aniq maqsadli inson, hatto eng og'ir yo'lni ham bosib o'tadi.
Maqsadi yo'q inson esa, eng silliq yo'lda ham joyidan siljimaydi.
Tomas Karleyel

Bugungi kunda O'zbekistonning jahon miqyosida munosib o'rin egallashi uchun ma'naviy, siyosiy, iqtisodiy yo'nalishlarda g'oyat muhim va murakkab ishlar amalga oshirilmoqda. Biz o'z taqdirimizni o'z qo'limizga olib, azaliy qadriyatlarimizga suyanib taraqqiy topgan davlatlar tajribasini hisobga olgan holda mana shunday intilishlar bilan yashayotganimiz, ilm-fan, texnika, san'at sohasida erishayotgan yutuqlarimizni xalqaro hamjamiyat tan olgan bunday imkoniyatlarni barchasini aynan mustaqillik berganini hammamiz chuqur anglaymiz. Mustaqillik yillarida barcha fanlar qatori fizika fanini o'qitilishiga katta e'tibor qaratilib, zamonaviy jihozlar bilan ta'minlangan laboratoriya xonalari, fizika fani xonalarida ta'lim olayotgan o'quvchilar ushbu fanning sirlarini mukammal o'rganmoqdalar.

Fizika — tabiat haqidagi umumiy fan bo'lib, unda materiyaning tuzilishi, shakli, xossalari va uning harakatlari hamda o'zaro ta'sirlarining umumiy xususiyatlarini o'rganiladi. Bu xususiyatlar barcha moddiy tizimlarga xos. Turli va aniq moddiy tizimlarda materiya shakllarining murakkablashgan o'zaro ta'siriga tegishli maxsus qonuniyatlarni kimyo, geologiya, biologiya singari ayrim tabiiy fanlar o'rganadi. Binobarin, fizika fani bilan boshqa tabiiy fanlar orasida bog'lanish bor. Ular orasidagi chegaralar nisbiy bo'lib, vaqt o'tishi bilan turlicha o'zgarib boraveradi. Fizika fani texnikaning nazariy poydevorini tashkil qiladi. Fizikaning rivojlanishida kishilik jamiyatining rivojlanishi, tarixiy davrlarning ijtimoiy-iqtisodiy va boshqa shart-sharoitlari ma'lum ahamiyatga egadir. Shu o'rinda bugun shiddat bilan rivojlanayotgan ilm-fan har bir pedagogdan chuqur izlanishni talab etishini unutmazlik lozim. Fizika fani o'qitishda ham innovatsion ta'lim usullari muhim ahamiyat kasb etadi.

Innovatsion usul

Innovatsiya-lotinchadan so'z bo'lib, **yangilikni kiritaman, tadbiq etaman, o'zgartiraman** degan ma'nolarni bildiradi.

- 1.Modellashtirish (trenirovka)
- 2.Namoyish qilish;
- 3.Kichik guruhlarda ishlash;
- 4.Aqliy hujum
- 5.Nuqtai nazarining bo'lsin;
- 6.Har kim har kimga o'rgatadi;
7. Muayyan holatni (Vaziyatni) o'rganish;
8. Modifikatsiyalangan ma'ruza;
9. O'yinlar;
10. Bingo;
- 11.Axborot texnologiyalari(Kompyuter) yordamida.

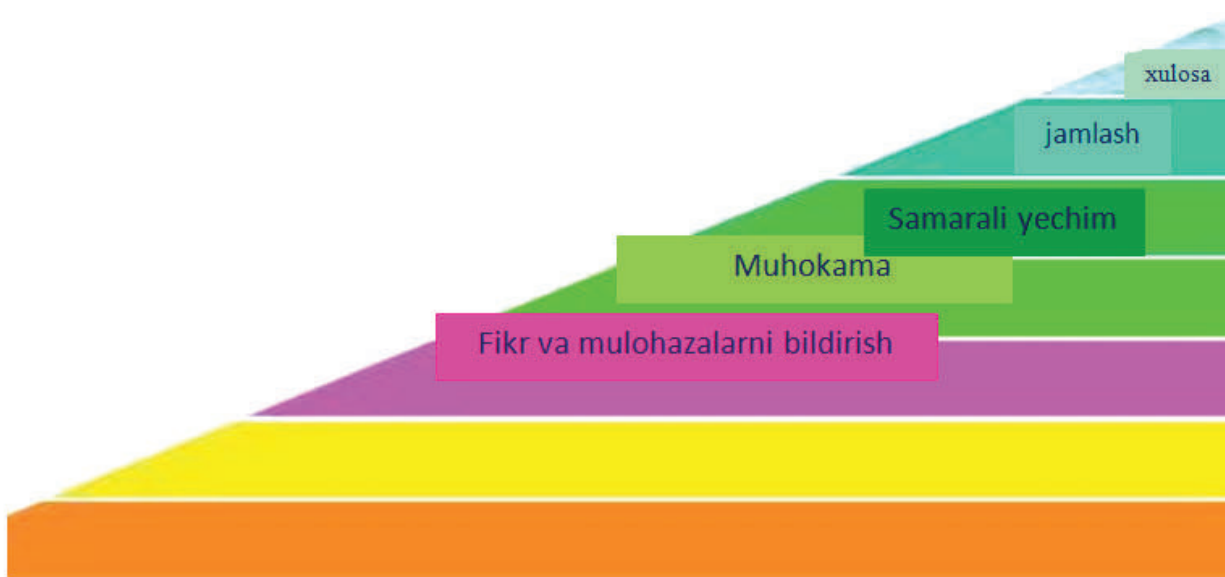
Inson bilimining manbalari nima?

- 1.Amaliyot;
- 2.Jonli mushohada;
- 3.Sezgi;
- 4.Idrok;



5. Tasavvur;
6. Tafakkur;
7. Amaliyotga tadbiq etish;
- O'quvchilar bilimini tekshirish va baholash metodlari**

1. Savol –javob;
2. Test
3. Qisqa yozma ish;
4. Mustaqil ish;
5. tarqatma materiallar;
6. Shablon usuli;
7. Referat yozish;
8. Yangi mavzudagi interfaollik;
9. Mashq yozish yoki masala yechish;
10. Laboratoriya ishini yozish;
1. “Bilimdonlar cho`qqisi” usuli



“Bilimdonlar cho`qqisi” usuli murakkab bo`lgan mavzularni tushuntirishda foydalaniladi. Bunda o`quvchilar 2 guruhga ajratiladi, “Bosim” mavzusidan foydalanib usulni bajaramiz va quyidagilarni amalga oshiramiz:

- har bir guruhga yozish uchun vatman va flomaster beriladi. Guruh a`zolari ham yozma ham og`zaki ravishda javob berishadi

- doskaga quyidagi savollar yoziladi:

1. Bosim deb nimaga aytiladi?
2. Bosim qanday aniqlanadi?
3. Bosimning birligi qanday?
4. Odam polga qaysi vaqtda ko`proq bosim beradi, to`xtab turgandami yoki yurib ketayotganidami?
5. Nima uchun qishloq xo`jalik mashinalarining g`ildiraklari eni keng qilinadi?
6. Pichoq ,qaychi, o`roq, ketmon kabilar nima uchun charxlanadi?
7. Nima uchun uy devorlarining poydevori keng qilib quriladi?
8. Texnikada bosimning ahamiyati qanday?

Guruhlarga vaqt belgilab ,ajratilgan vaqt tamom bo`lgandan keyin guruhlarining javoblari yig`ishtirib olinadi. Oqituvchi javoblarni tekshirib o`tadi va balli kartochkalar bilan rag`batlantirib boradi.

- 3 ball uchun -- ▲ (uchburchak)

- 4 ball uchun -- □ (to`rtburchak)

- 5 ball uchun -- ● (aylana) ko`rinishdagi kartochkalardan foydalaniladi.

O`quvchilar muammo pog`onasida savolga javob topadi, qolgan ishtirokchilarni javobini tinglaydi, fikr va mulohazalarni bildiriladi, so`ng, muhokama qilinadi, samarali yechim tanlanadi,



jamlanadi, xulosa qilinadi va javob beriladi.

Pinbord usuli

Bu usul aqliy hujum metodining bir ko‘rinishi bo‘lib, unda qo‘yilgan muammoni hal qilish bo‘yicha g‘oyalar alohida qog‘ozchalarda yozilib, doskaga mixlanib boriladi. Ikkinchi bosqichda esa, ular turli mezonlar bo‘yicha sinflarga bo‘linadi, saralanadi va muayyan tartibda doskada joylashtiriladi.

Dars jarayonida, ayniqsa, munozara usulidan ko‘proq foydalanilsa, o‘quvchilarga muammoli savollar berib, tahlil jarayonlarida qatnashishga undab borilsa, o‘quvchi faollashadi, o‘z fikrini bayon qilishda, uni himoya qilishda tortinmaydi. O‘qituvchi o‘quvchi tomonidan aytilgan fikrlarga o‘z munosabatini bildirib borishi, o‘quvchilarni munozara odobiga o‘rgatib borishi zarur.

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, inson kamolotiga chek-chegara yo‘q. Muttasil kamolot sari intilmoq taraqqiyot boisidir. Xo‘sh, bugun inson komillikka intilib yashashi mumkinmi? Albatta, mumkin. Ayniqsa, endi mustaqil hayotga qadam qo‘yayotgan yoshlar insonparvarlik, xalqparvarlik, vatanparvarlik, mehnatsevarlik kabi fazilatlarini o‘zlarida mujassam etsalar yoki o‘z hayotlari davomida ana shu yuksak insoniy fazilatlarga qarab intilsalar, albatta, ma‘naviy kamolotga erishadilar.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Umumiy o‘rta ta‘limning DTS va oliy dasturi. ta‘lim taraqqiyoti. O‘z.Res.Xalq ta‘limi vazirligining axborotnomasi. 4-maxsus son. -Toshkent: Sharq, 1999.
2. Saidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar. Toshkent 1981 yil
3. Tolipov O‘.Q. “Pedagogik texnologiyaning tatbiqiy asoslari”. “FAN” nashriyoti 2006



BERUNIY ISHLARIDA ATOM VA YORUG'LIK TABIATI TAHLILI

Shermetova Sadoqat Azadovna
18-umumiy o'rta ta'lim maktabi fizika fani o'qituvchisi
Xorazm viloyati Yangi-Yul tumani

Annotatsiya: Ushbu maqolada buyuk ajdodlarimizdan biri, "Qomusul-ulum" nomi bilan tanilgan ulug' siymo Abu Rayhon Muhammad Ibn Ahmad al-Beruniyning fizika faniga qo'shgan hissasi va Beruniy ishlariga umumta'lim maktablari fizika fani dasturining bir nechta mavzusiga murojaat qilingan.

Kalit so'zlar: atom, issiqlik, yorug'lik, og'irlik, zarra, to'lqin, linza.

Maktablarda ta'lim olayotgan farzandlarimizni tariximiz o'tmishimiz buyuk ajdodlarimizning fikr va g'oyalarini, jahon madaniyati va faniga qo'shgan hissalarini yaxshi biladigan qilib tarbiyalash, ta'lim berish har bir oliy o'quv yurti o'qituvchisi oldidagi asosiy burchdir.

Har bir xalq o'zidan yetishib chiqqan, o'z zamonida unitilmas xizmat qilgan buyuk olimi, o'tkir shoiri, mohir me'mori kabi o'zidan keyin qimmatli yodgorliklar, qoldirib ketgan farzandlari orqali dunyoga taniladi va ularning nomini abadiylashtiradi. Shu muqaddas zaminda tug'ilgan ajdodlarimizning boy ilmiy va hayotiy tajribalari asosida o'z bilimlarini oshirib, xalqi uchun bebaho meros qoldirib ketgan O'rta Osiyolik Xorazmiy, Farobiy, Beruniy, Ibn Sino singari ulug' allomalarimiz bilan jahonga tanilganmiz va ulardan haqli ravishda faxrlanamiz.

Men ushbu maqolamda Beruniyning fizika sohasida qilgan ishlarini mavzular bo'yicha ajratib, uslubiy ko'rsatma ko'rinishidagi jadvalga joylashtirishga harakat qildim. Shu bilan bir qatorda jadvaldan: Beruniy mazkur fikrga qay yo'sinda kelgan? Tajriba yordamidagi, hisob-kitob, yoki adabiyotlar taxlili asosidami? Keltirilgan fikr hozirgi zamon fani nuqtai nazaridan qay darajada tasdiqlangan, kabi savollarga javob topish mumkin. Quyida ushbu jadvalni keltiramiz:

1	2	3	4	5
I	Atom. Modda tuzilishi.	...Nima uchun Arestotel bo'linmas zarra haqidagi ta'limotini xato hisoblaydi, zarraning cheksiz bo'lishi undan ham xatoroq-ku? ...Surmani qanchalik ishqalab maydalasang ham eng kichik, bo'linmas zarra darajasiga yetkazib bo'lmaydi... ...Suv bug'lanib uning zarrachalari havoda shu darajada tarqalib ketadiki biz uni sezolmaymiz va uni ko'z ilg'amaydi.	Beruniy fikricha, yuqorida tilga olingan barcha unsurlar (suv, havo, tuproq, olov) atomlardan tashkil topgan. Beruniy bunda o'zi o'tkazgan tajribalarga asoslangan. Beruniy fikricha, suv bilan suv atomlari o'rtasida printsiptial farq yo'q, lekin atomlarning o'lchamlari juda kichik bo'lganligi sababli uni sezish qiyin. Beruniy to'rt unsur uchun aytilgan fikrlarni ularning atomlari uchun ham umumlashtiradi: barcha bo'linmas zarralar yer markaziga tomon intiladi, og'irlik atomlarga xosdir. Bundan tashqari Beruniy zarralar orasida "tutushish va ajralish" mavjudligini ham e'tirof qilgan.	(1),(3):81-82-bet. (2),(3):72-bet. (3):73-bet. (3):73-bet. (2),(3):71-bet.



II	Optika. 1.Yorug'likning tabiati haqida .	...yorug'lik jismmi, arazmi yoki boshqa narsami ?...	Ibn Sinoga Beruniy tomonidan savolning bunday tarzda berilishi uning fikrlash doirasi o'z zamonidan bir necha asrlar ilgari ketganidan darak beradi.Chunki, yorug'lik tabiatini o'rganish hozirgi kunda ham davom etmoqda .Xuddi shunga o'xshash savol "Yorug'lik zarrami, to'liqinmi yoki boshqa narsami?" Degan ko'rinishda XX asr boshida fiziklar oldiga ko'ndalang qo'yilgan va kvant fizikasining tug'ilishiga sababchi bo'lgan.Hozirgi zamon fizikasi tasavvurlariga binoan yorug'lik klassik ma'nodagi zarra ham emas,klassik ma'nodagi to'liqin ham emas,yorug'lik zarra va to'liqin xususiyatli kvant mexanik obyektidir.	(1):34-bet. (3):82-bet. (4):40-bet. (4):41-bet.
III	2.Geometrik optika.	...Yorug'likning jismdan qaytishi jarayoni to'g'risida fikr yuritish faqat chizmalar yordamida amalga oshirilishi kerak...	Beruniy linzalarni ish prinsipini tushintirishda, yorug'likning suv sirti va idish tubidan har xil burchaklarga qaytishini albatta chizmalardan foydalanish zarurligini takidlagan. Beruniyning o'zi minerallarning o'rganishda " lupa " dan foydalangan.	(4):35-bet.

Beruniy yorug'lik to'g'risida fikr yuritib, Ibn Sinoga quyidagi savolni keskin qo'yadi: "Agar issiqlik markazdan uzoqlashuvchi bo'lsa, nima uchun quyoshdan bizga issiqlik kelib turadi? Yorug'lik moddami yoki arazlarmi (sifatlarmi) yoki boshqa narsalarmi? deb savol beradi. Ibn Sino bu savolga javoban issiq o'tkazuvchanlikni quyidagicha izohlaydi. "Bilmak kerakki, issiqlik markazdan uzoqlashuvchi modda emas, chunki issiqlik harakat qiluvchi narsa emas. Issiqlik harakat qiluvchi jismda bo'lganidan yurub turagn kemadagi inson kabi araz vositasi bilan harakat qiluvchi narsadir ".

Beruniy Ibn Sinoga linzalarning kattalashtirish va ulardan jismlarni quyosh nuri ta'sirida qizdirish uchun foydalanish mumkinligi haqida quyidagi savolni ma'lum qiladi." Oq yumaloq, tiniq bir shishani suv bilan to'lg'azilsa, kuydirishda yumaloq, tiniq, tosh xizmatini bajaradi.Agar shisha suvdan bo'shatilib,havo bilan to'lg'azilsa, kuydirmaydi va quyosh shu'lasini to'plamaydi, nima uchun suv shunday bo'ladi, yani suvli idishda kuydirish kuchi Quyosh shulasini to'plash quvvati paydo bo'ladi ?"

Ibn Sino bunga esa "Albatta suv qalin, vazmin (og'ir), tiniq bir jism bo'lib uning tarkibida biro z rang bordir . Shunday sifattdagi har qanday narsadan yorug'lik akslanadi yani sinadi. Shuning uchun suv bilan to'lg'azilgan shishadan yorug'lik akslanadi.Shulaning to'planishidan kuydirish quvvati hosil bo'ladi. Ammo havodan shula kuchli akslanmaydi.Chunki , havo haqiqatda tiniqdir. Agar u yumaloq shisha havo bilan to'yg'azilsa, shishada kuchli akslanish hosil bo'lmaydi", - deb javob qaytaradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Zikrillayev F. Beruniyning fizika sohasidagi ishlari, Toshkent, « Fan » 1973 y.
2. Кедров Б.М. , Розенфельд Б.А. Абу Райхон Беруни , Масква , Наук, 1973 г.
3. Абу Райхон Беруни, том V . Канон Маъсуда, Тошкент, 1973г.
4. Абу Райхон Беруни - Избранные произведения , Т. II. (Индия) , 1963г.



ФИЗИКАНИ ЎРГАНИШДА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВ

Салимова Зарина Исломовна

Тошкент вилояти Чирчиқ шаҳар

12- сон умумтаълим мактаби физика фани ўқитувчиси

Аннотация: Ушбу мақолада мактабларда физика фанини ўқитишда инновацион ёндашувдан фойдаланиш кераклиги ҳақида мулоҳаза юритилган.

Калит сўзлар: физика ўқитиш, инновацион ёндашув, ижодий тасаввур, индивидуал усул, фанлараро алоқадорлик, вазифа.

Мактабда ўқитиш жараёни ғоявий – тарбиявий даражасини оширишнинг самарали йўллари излаш фанлараро алоқадорлик муаммосига педагогик олим ва амалиётчиларнинг эътибори борган сари кўпроқ ортмоқда. Мактаб таълимида фанлараро алоқадорликнинг долзарблиги ижтимоий, табиий, техник билимларнинг бирлашиши яққол ифодаланган фаннинг замонавий ривожланиш даражаси билан изоҳланади. Илмий билимларнинг ўзаро уйғунлашиб бориши мутахассисларга янги талаблар қўяди. Фанлараро алоқадорлик ўқитувчиларнинг мақсадга мувофиқ ва мослаштирилган ишларида ўқитишни ташкил этиш мазмуни, методи ва шаклини такомиллаштириб, муҳим вазифани бажариши мумкин. Фанлараро алоқадорликни амалиётда қўллаш ўқитувчиларга анча мураккаблик туғдиради: ўқувчилар турли ўқув фанлари ўртасидаги алоқаларни билишлари учун уларнинг ўқув идрок этиш фаолиятларини қандай ташкил қилиш керак; фаннинг дунёқараш масалаларига нисбатан уларда қандай қилиб қизиқиш уйғотиш мумкин эканлигини аниқлаш лозим, - бу каби муаммоларни бартараф этиш натижасида таълим самарадорлиги ошади.

Математик тушунчаларга таяниш физик билимларнинг янги жиҳатларини очиб беради, бир вақтнинг ўзида математик билимлар умумлашган мазмунга эга бўлади. Демак фанлараро алоқадорлик ўқув мавзуларининг мазмунини атрофлича очиб бериши зарур. Муҳим қоидаларни аниқлаш ва амалга ошириш эса қуйидагиларга имкон беради. Ўқувчиларнинг эътиборини жалб қилиш, доимий равишда идрок этиш, ўқувчиларнинг ижодий ташаббускорлиги ва мустақил фикрлаш қобилиятини ошириш, турли воситалар билан узвий бирлигида ўқувчиларга ўрганиш қизиқишини шакллантириш, ўқитувчи ва ўқувчи ўртасида ижодий ҳамкорликни амалга ошириш, табиий ва аниқ фанлар алоқадорлиги воситасида, ҳаёт билан боғлиқлик асосида ўрганиш. Физика фанининг бошқа фанлар билан ҳамбарчас боғлиқликда ўқитилиши орқали ўқувчиларда дунёвий билимларнинг шаклланишига, уларнинг келажакда ҳар бир соҳада самарали фаолият олиб боришига имкон яратади. Вақтни тежаш мақсадида анъанавий ўқитишда баъзи батафсил маълумотлардан воз кечишга тўғри келади. Физикани ўқитишда дарсларни ноанъанавий методларда ўқитилиши мақсадга мувофиқ. Физик материал электрон дарслик ва лаборатория ишлари, виртуал лаборатория стенди шаклида ўқитилиши керак. Физика ўқитишнинг асосий мақсади модда тузилиши, табиатдаги ҳодисалар ҳақида тўғри талқин беришни, илмий тажриба ва кузатишларга асосланган исботли физик тасаввурларни ўз ичига қамраб олади.

Физика фанини ўқитишда жуда яхши самара берадиган усулларни санаб ўтаемиз. **Оммавий** – таълим олувчилар умумий топшириқни бир вақтда бажарадилар. Бу усул масала ечиш дарсларида ўзининг яхши натижасини беради. **Жамоавий усул** – умумий ўқув топшириқни жамоавий ҳамкорликда бажарадилар. Бу усулда лаборатория иши, амалий машғулотларда фойдалиш ўқувчиларнинг эгаллаган билимларини ўртоқларидан ўрганиб, фикр алмашиб, топшириқларни биргаликда бажариб, ўқувчилар ўртасида бир – бирига бўлган ишонч-ни янада оширади. **Гуруҳларда ишлаш усули** – кичик гуруҳларда алоҳида топшириқни ҳамкорликда бажарадилар. Бу усулда гуруҳ ичидаги ҳамкорлик жараёнинидир. **Индивидуал усул** – ўқув топшириқни яқка тартибда бажарадилар. Бу усул оғзаки ва ёзма назорат дарсларида фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Фойдаланилган адабиётлар

1. М.Джўраев Физика ўқитиш методикаси.
2. Avliyoqulov N.H. Zamonaviy o'qitish texnologiyalari.
3. Mirzaxmedov B.M. va boshq. Fizika fanini o'qitish metodikasi



МАТЕМАТИКАНИНГ ЗАМОНАВИЙ ТА'ЛИМДАГИ О'РНИ

*Boyqulov Azamat Muhiddinovich,
Po'latova Gulhayo Bahodirovna
Surxondaryo viloyati Qumqo'rg'on tumani
14-sonli ayrim fanlar chuqur o'rganiladigan
ixtisoslashtirilgan maktab-internati matematika
fani o'qituvchilari, qum14imi@inbox.uz +998915827689*

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika qonuniyatlari, uning boshqa fanlar bilan aloqasi, hamda matematika fanining ahamiyati haqida fikrlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Matematik sub'ektlar, formulalar, texnologiyalar, zamonaviy ilm-fan, arifmetik masalalar, fundamental fan, ideallashtirilgan formulalar

Matematika qonuniyatlari, formulalari va usullari boshqa fanlarda - kimyo, fizika, biologiya va hattoki chizmachilikda qo'llaniladigan fundamental fanlardan biridir. Matematik sub'ektlarning aloqalari va o'zaro aloqalari mavhum tushunchalar bo'lishiga qaramay, boshqa fanlar bilan o'zaro aloqada bo'lganda aniq tavsiflovchi, modellashirish va bashorat qilish jarayonlari ishlay boshlaydi, matematikani "tana va qon" bilan boyitadi.

Tabiat tili matematika tiliga, raqamlar tiliga tarjima qilinishi mumkin, bu bizga har qanday hodisalarning tuzilishi va aloqalarini tushunishga, modellarni yaratishga va ularning kelajakdagi holatlarini bashorat qilishga yordam beradi. Eynshteynning nisbiylik nazariyasi formulalari orqali fanga qo'shgan hissasini esga olish kifoya, shu tufayli biz o'z Koinotimiz haqida o'rganishni boshlaymiz va qonunlari kosmik tadqiqotlar bilan tajribada tasdiqlanadi.

Matematik qonunlar har qanday harakatlarni modellashirishga, har qanday jarayon natijalarini formulalar yordamida bashorat qilish va hisoblashga imkon beradi.

Hatto tibbiyot ham matematikasiz qila olmaydi: tibbiy asboblarning dizaynidan tashqari har qanday davolash samaradorligi matematik qonunlar yordamida tahlil qilinadi.

Matematika tufayli biz binolar va murakkab inshootlar quramiz, kosmik makonni o'rganamiz, turli texnologiyalarni rivojlantiramiz, kompyuterlar va mobil telefonlardan foydalanamiz va hatto madaniyatimizni rivojlantiramiz

Matematikaning o'zni zamonaviy ilm-fan doimiy ravishda o'sib bormoqda. Buning sababi shundaki, birinchidan, voqelikning bir qator hodisalarini matematik tavsifisiz, ularni chuqurroq anglash va o'zlashtirishga umid qilish qiyin, ikkinchidan, fizika, tilshunoslik, texnika va boshqa ba'zi fanlarning rivojlanishi matematik apparatdan keng foydalanishni taqozo etadi. Bundan tashqari, ikkinchisini ishlab chiqmasdan va ishlatmasdan, masalan, kosmosni zabt etish yoki inson faoliyatining turli sohalarida qo'llaniladigan elektron kompyuterlarni yaratish imkonsiz bo'lar edi.

Matematik bilim va ko'nikmalar tufayli biz nafaqat arifmetik masalalarni hal qilamiz. Ushbu fan har qanday muammoni ob'ektiv hal qilish uchun zarur bo'lgan aqlning moslashuvchanligini rivojlantirishga imkon beradi. Bu nafaqat matematik xarakterdagi muammolar, balki "har xil tomondan" ko'rib chiqishni talab qiladigan har xil hayotiy vaziyatlardir. Muammoning mohiyatini bilish uchun, uni har tomondan ko'rib chiqish kerak, bu tasavvur tufayli mumkin. Matematika - bu xatolarga toqat qilmaydigan aniq fan. Aynan shu xususiyat tufayli matematik qonuniyatlarning ixtiro va mayatnik shaklidagi ibtidoiylardan superkompyuterlarga qadar barcha ixtirolarning asosini tashkil etdi.

Matematikani bir-birini to'ldiruvchi ikkita qismga bo'lish mumkin. Nazariy fan matematika ichidagi tuzilmalarni chuqur tahlil qilish bilan shug'ullanadi. Amaliy fan o'z modellarini boshqa fanlarga taqdim etadi. Fizika, kimyo va astronomiya, muhandislik tizimlari, bashorat qilish va mantiq matematik apparatdan doimiy foydalanadi. Uning yordami bilan kashfiyotlar amalga oshiriladi, naqshlar topiladi, voqealar bashorat qilinadi. Shu ma'noda matematikaning inson hayotidagi ahamiyatini baholab bo'lmaydi.

Asosiy matematik qonunlarni bilmasdan va ulardan foydalanish qobiliyatisiz zamonaviy dunyo deyarli har qanday kasbni o'rganish juda qiyin bo'ladi. Raqamlar va ular bilan operatsiyalar bilan nafaqat moliyachilar va buxgalterlar shug'ullanadi. Astronom bunday bilimsiz yulduzgacha bo'lgan masofani va uni kuzatish uchun eng yaxshi vaqtni aniqlay olmaydi va molekulyar biolog bilan qanday kurashish kerakligini tushunolmaydi. gen mutatsiyasi... Muhandis ishlaydigan signal yoki



video kuzatuv tizimini ishlab chiqmaydi va dasturchi operatsion tizimga yondashuvni topa olmaydi. Ushbu va boshqa kasblarning aksariyati oddiygina matematikasiz mavjud emas. Matematika fanlar tizimida alohida o'rin tutadi. Oxir oqibat u tabiatni o'rganadi va bu uni tabiiy fanlar bilan bog'lash uchun barcha asoslarni keltirib chiqaradi, ammo u boshqa tabiatshunosliklardan farqli o'laroq, u kuzatish va eksperiment usullaridan emas, balki tabiatan mutlaqo spekulyativ bo'lgan deduktiv usuldan foydalanadi va bu uni unga yaqinlashtiradi gumanitar fanlar. Matematikaga xos bo'lgan mantiqiy qat'iylik va qat'iylik umumiy fikrlash madaniyatini tarbiyalashga chaqiradi.

Matematika fundamental fan hisoblanadi, uning usullari fizika, kimyo va hattoki biologiya kabi ko'plab tabiiy fanlarda faol qo'llaniladi. O'z-o'zidan, ushbu bilim sohasi mavhum aloqalar va o'zaro aloqalar bilan, ya'ni o'zlari uchun moddiy bo'lmagan narsalar bilan ishlaydi.

Foydalanilgan Adabiyotlar:

1. Ya. Depman. Arifmetikaning tarixi.
2. Kudryavtsev V.A., Demidovich B.P. Oliy matematikaning qisqa kursi.
3. Ziyomuhamedov B., Abdullaeva Sh. "Matematika o'qitish metodikasi" -T.: 4. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2000. -127b.

KO'PBURCHAKLAR YUZALARINI TOPISHDA QULAYLIKLAR

Mirzabdullayev Nizomjon Xolmatjanovich
(Namangan viloyati Chortoq tumani
20-DIMI matematika fani o'qituvchisi)
Urinova Ra'noxon Nomonjanovna
(Namangan viloyati Chortoq tumani
43-maktab Informatika fani o'qituvchisi)

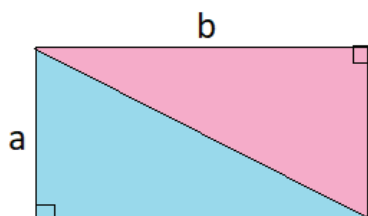
Annotasiya: Ushbu maqolada geometrik shakillarning yuzalari xususiyatlari va ularni uzviy bog'liqligi, yuzalarning topish qulayliklari bo'yich so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: Ko'pburchaklar, geometrik shakillar, geometrik shakillar yuzalari.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning xalq ta'limi tizimini rivojlantirish, pedagoglarning malakasi va jamiyatdagi nufuzini oshirish, yosh avlod ma'naviyatini yuksaltirish masalalarini olg'a surishi hechkimga sir emas .

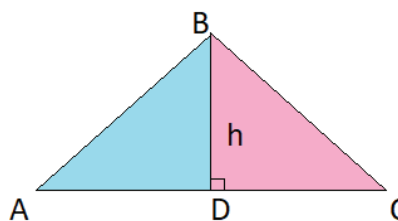
Shular jumlasidan maktabda matematika va informatika fanlarining kuchaytirish uchun mavzular bayoni soddaroq va qulayroq tushintirish lozim masalan, ko'pburchaklar yuzalarini topishda qulayliklarni ko'rsak bo'ladi

Ko'pburchaklardan biz avvalo to'g'ri to'rtburchak yuzidan boshlaymiz. To'g'ri to'rtburchak yuzasini topish uchun uning eni va bo'yini ko'paytmasini olar edik. To'g'ri burchakli uchburchak yuzini hisoblash uchun to'g'ri to'rtburchak yuzini hisoblashdan foydalansak bo'ladi.



To'g'ri to'rtburchakni diagonalini ikkita teng to'g'ri burchakli uchburchakka ajratadi. Demak, yuzasi ham teng ikkiga bo'linadi. Bundan kelib chiqadiki , to'g'ri burchakli uchburchak yuzi $S = \frac{1}{2}ab$ ga tengligi ma'lum bo'ladi. Ya'ni to'g'ri burchakli uchburchak katetlari ko'paytmasini yarmi uning yuzini ifodalaydi.

Bizga ma'lumki to'g'ri burchakli uchburchakdan tashqari yana uchburchak turlari mavjud, o'tmas burchaklik va o'tkir burchakli uchburchaklar. Ularni



yuzalarini ham ko'raylik. Agar uchburchak asosiga balandlik tushirsak, balandlik uchburchakni ikki to'g'ri burchakli uchburchakka ajratadi. Bizga to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topish ma'lumligidan ABD va BDC to'g'ri burchakli uchburchaklar yuzalarini

hisoblaylik. $S_{ABD} = \frac{1}{2}AD \cdot BD$ $S_{BDC} = \frac{1}{2}CD \cdot BD$ va ularning yig'indisi $S_{ABC} = S_{ABD} + S_{BDC} = \frac{1}{2}AD \cdot BD + \frac{1}{2}CD \cdot BD$

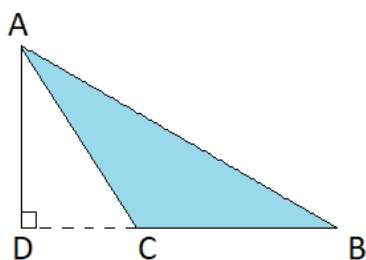


$$S_{ABC} = \frac{1}{2}AD \cdot BD + \frac{1}{2}CD \cdot BD = \frac{1}{2}BD(AD + CD) \quad AC = AD + CD$$

$$CD \text{ ekanligidan } S_{ABC} = \frac{1}{2}BD \cdot AC$$

Demak, uchburchak asosiga tushirilgan balandlik va asos ko'paytmasini yarmi uchburchak yuzini ifodalaydi.

Agar balandlik o'tmas burchaklik uchburchakda o'tkir burchagidan tushgan bo'lsachi degan savol tug'iladi. Bu holatni ham ko'rib chiqaylik. ABC uchburchak yuzini hisoblash uchun ikkita ADC va ADB to'g'ri burchakli uchburchaklar



yuzalaridan foydalanamiz. ADB uchburchak yuzidan ADC uchburchak yuzini ayrisak ABC uchburchak yuzi kelib chiqadi.

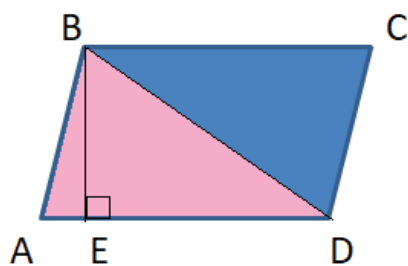
$$S_{ABC} = S_{ADB} - S_{ADC}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2}AD \cdot BD - \frac{1}{2}CD \cdot AD$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2}AD(BD - CD) \text{ bizda } BC = BD - CD \text{ ekanligidan}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2}AD \cdot BC \text{ ga ega bo'lamiz.}$$

Boshqa shakillarni ham yuzini ko'raylik. To'rt burchaklardan biri parallelogramm yuzini ko'raylik. Parallelogrammni diagonali uni ikkita teng uchburchakka ajratadi. Parallelogrammni yuzini topish uchun hosil bo'lgan uchburchaklarning birini yuzini ikki marta ortirsak kifoya.



$$S_{ABD} = \frac{1}{2}BE \cdot AD$$

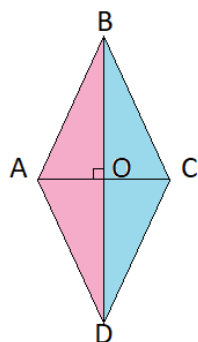
$$S_{ABCD} = 2 \cdot \frac{1}{2}BE \cdot AD$$

$$S_{ABCD} = BE \cdot AD$$

Demak, parallelogrammni yuzi bir tomoni va shu tomonga tushirilgan balandlik ko'paytmasiga teng. Romb uchun ham bunday formula urinliydir.

Romb yuzini diagonallari orqali topishni ko'raylik. Rombning diagonali uni ikkita teng uchburchakka ajratadi. Uchburchakni yuzini topishni bilgan holda ikki marta ortirsak rombni yuzi kelib chiqadi yoki shu hosil bo'lgan ikki uchburchaklarni yuzalarini topib qo'shamiz. Yani

$$S_{ABD} = \frac{1}{2}AO \cdot BD \quad S_{BCD} = \frac{1}{2}OC \cdot BD$$

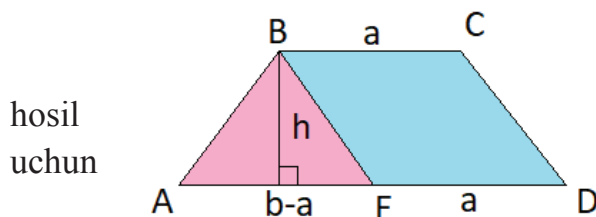


$$S_{ABCD} = S_{ABD} + S_{BCD}$$

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2}AO \cdot BD + \frac{1}{2}OC \cdot BD = \frac{1}{2}BD(AO + OC) = \frac{1}{2}BD \cdot AC$$

Demak, rombning yuzi uning diagonallari ko'paytmasining yarmiga teng.

Trapetsiya yuzini ko'rib chiqaylik. Bizga ABCD trapetsiya berilgan bo'lsin, bu yerda BC va AD asoslari, AB va CD yon tomonlari. B uchidan CD tomoniga AD asosiga BE kesma o'tkazaylik. Shunda bizda ikkita shakil hosil bo'ladi, ABE uchburchak va BCDE parallelogramm. Bu yerda BC=ED va



hosil
uchun

trapetsiya balandligi h ga teng.

Ko'rinib turibdiki trapetsiya balandligi bo'lgan uchburchak va parallelogramm umumiydir. Qulaylik uchun

$$BC = a \quad AD = b \quad ED = a \quad AE = b - a$$

Trapetsiya yuzi hosil bo'lgan uchburchak va parallelogramm yuzalari yig'indisiga teng.

$$S_{ABCD} = S_{ABE} + S_{BCDE}$$

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2}(b-a)h + ah$$

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2}(b-a)h + 2 \cdot \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}h(b-a+2a) = \frac{1}{2}h(b+a)$$

$$S_{ABCD} = \frac{a+b}{2}h$$

Demak, trapetsiya yuzi asoslar yig'indisini yarmini balandlik ko'paytmasiga teng. "Maktab ta'limini rivojlantirish biz uchun buyuk umum milliy maqsadga, umum xalq harakatiga aylanishi zarur", deb uqtirib o'tganlar davlatimiz rahbari.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. B.Xaydarov, E.Sariqov, A.Qo'chqorov. "Geometriya 9" darslik, Toshkent-2019
2. M.Kamolov "Analitik geometriya".
3. Gnedenko B.V. Belousov V.D. va boshqalar "Yosh matematik", T., 1992 y.
4. O'zbekiston entsiklopediyasi, I, II t.
5. WWW.ziyounet.uz



УЧ ЎЛЧОВЛИ МУРАККАБ СОХАНИ ДИСКРЕТЛАШ

*Хўжаев Шукуржон
Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон
Миллий Университети магистранти*

Аннотация: Ушбу мақола физика ва техникада учрайдиган дифференциал тенгламаларни сонли ечиш учун уч ўлчовли фазони дискретлаш ҳақида маълумот берилган.

Калит сўзлар: тугун нукта, дискрет модел, чекли элементлар, элементар соха

Муаян сохани чекли элементларга ажратиш жараёни дискретлаш деб аталади. Жисмнинг дискрет модели деганда биз қуйдаги тўпламни фарз қиламиз:

$$\Omega = \{N, M, MK, MN\},$$

бунда

N – дискрет моделдаги тугун нукталар сони;

M – чекли элементлар сони;

MK – тугун нукталари координаталаридан ташкил қилинган массив;

MN – чекли элементларни ташкил қиладиган тугун нукталар номерларидан тузилган массив.

Дискрет моделдаги тугун нукталаридан иборат бўлган массивнинг ўлчами $MK[1..N, 1..V]$, бунда V – соханинг ўлчами. Дискрет моделдаги чекли элементларни ташкил қиладиган тугун нукталар номерларидан тузилган массив ўлчами $MN[1..M, 1..T]$, бунда T – чекли элементдаги тугун нукталар сони.

Агар соха мураккаб бўлса, у ҳолда қуйдаги амаллар бажарилади. Аввало мураккаб соха бир неча элементар соха остига ажратилади. Элементар соха ости деганда биз дискретлаш жараёнини автоматлаштириш имкони мавжуд бўлган сохага айтамыз.

У ҳолда қуйдаги муносабат ўринли

$$\Omega = \sum_{e=1}^r \Omega^e,$$

бунда r – элементар сохалар сони; e – соханинг тартиб номери; Ω^e – e – чи соханинг дискрет модели бўлиб қуйдаги кўринишга эга:

$$\Omega^e = \{N_e, M_e, MK_e, MN_e\}$$

Бунда

N_e – e – элементар сохадаги тугун нукталар сони;

M_e – чекли элементлар сони;

MK_e – тугун нукталари координаталаридан ташкил қилинган массив;

MN_e – чекли элементларни ташкил қиладиган тугун нукталар номерларидан тузилган массив.

Ягона, яъни бошланғич қаралаётган соханинг дискрет моделини қуриш жараёни қуйдагича. Аввало икки элементар сохани уланиш шартини келтирамыз. Агар икки соха бир – бири билан умумий юзага эга бўлса, шу билан бирга юзалар томонлари билан умумий бўлса ва томонларидаги тугун нукталар устма уст тушса, у ҳолда қўрилаётган икки сохани бир бирига улаш мумкин.

Фарз қилайлик қўрилаётган элементар сохалар бу шартни қаноатлантиради. Унда қуйдаги алгоритм бўйича бу сохалар бирлаштирилади:

а) бошланғич маълумот сифатида биринчи – Ω_1 дискрет модел элементлари олинади;

б) навбатдаги Ω_2 дискрет моделдаги MK_2 – тугун нукталар координаталаридан иборат бўлган массив элементлари MK_1 массив координаталари билан қуйдаги шарт



бўйича солиштирилади: $|X_i^1 - X_j^2| \leq \varepsilon \& \quad |Y_i^1 - Y_j^2| \leq \varepsilon \& \quad |Z_i^1 - Z_j^2| \leq \varepsilon$. Агар бу шарт бажарилса, у ҳолда икки солиштирилган нукта устма уст тушади дейилади ва бундай нукталарнинг сонини K деб аниқлайлик. Умумий МК- массив элементларига иккинчи сохадаги устма уст тушмаган тугун нукталарга ягона тартиб бўйича дастлабки номер берилади;

с) мос равишда MN_2 – даги тугун нукталар номерлари ўзгартирилади ва умумий MN чекли элементлар бўйича ҳосил бўладиган массивга қўшилади;

d) $N = N_1 + N_2 - K$; $M = M_1 + M_2$;

е) дастлабки соха сифатида иккита соха йиғиндисидан иборат бўлган дискрет модел олиниб, жараён бошидан давом этиб, охириги элементар соха бирлашгунча давом этади.

Шу алгоритм асосида дастлабки берилган уч ўлчовли мураккаб соханинг дискрет модели яратилади.

Адабиётлар

1. Зенкевич О. Метод конечных элементов в технике: Пер. с англ. – М.: Мир, 1975. – 541 с.

2. Сегерлинд Л. Применение метода конечных элементов: Пер. с англ. – М.: Мир, 1987. – 374 с.



LI ALGEBRASINING TASVIRLARI VA ULAR YORDAMIDA HOSIL BO'LUVCHI LEIBNIZ ALGEBRALARI

Xo'jamqulov Bekzod Turdalievich
Termiz davlat universititi, Termiz, O'zbekiston.
E-mail; xojamqulovb@mail.ru; Tel; +998909848794
Aymatov Sirojiddin To'raqul o'g'li
Termiz davlat universititi, Termiz, O'zbekiston.

Annotatsiya: Ushbu ishda Li algebrasi tushunchasi va uning bir qancha xossalari keltirilgan. Li algebralarining tasvirlari va bu tasvirlar orqali Leibniz algebralarini hosil qilish usullari keltirilgan

Kalit so'zlar: Vektor fazo, Li algebrasi, Leibniz algebrasi, tasvir.

ОБРАЗЫ АЛГЕБРЫ ЛИ И ОБРАЗОВАННЫХ ИМУ АЛГЕБР ЛЕЙБНИЦА

Хўжамқулов Бекзод Турдалиевич
Ўзбекистон, Термиз, Термиз государство университете.
E-mail; xojamqulovb@mail.ru; Tel; +998909848794
Айматов Сирож Тўрақул ўғли
Ўзбекистон, Термиз, Термиз государство университете.

Аннотация: В этой работе вводятся понятие алгебры свойства алгебры Ли и некоторые ее свойства. Приведены образы алгебр Ли и методы построения алгебр Лейбница через эти образы.

Ключевые слова; Векторное пространство, алгебры Ли, алгебры Лейбница, образы.

THE IMAGES OF THE ALGEBRA LIE AND THE LEIBNIZ ALGEBRAS FORMED BY THEM

Xo'jamqulov Bekzod Turdalievich
Uzbekiston, Termiz, Termiz state universitite.
E-mail; xojamqulovb@mail.ru; Tel; +998909848794
Aymatov Sirojiddin To'raqul o'g'li
Uzbekiston, Termiz, Termiz state universitite.

Abstract: In this paper, the concept of a Lie algebra and some of its properties are introduced. Images of Lie algebras and methods for constructing Leibniz algebras in terms of these images are given.

Keywords; Vector space, Lie algebra, Leibniz algebra, image

Noassosiativ algebralar va ularning tasvirlari o'rganish uzoq yillardan beri algebra sohasining asosiy masalalari bo'lib kelmoqda. Li algebralari noassosiativ algebralarining eng ko'p tarqalgan va eng ko'p foydalaniladigan sinfi hisoblanadi. Uning bir qancha umumlashmalari mavjud bo'lib, Leibniz algebralari ham uning umumlashmalaridan biri hisoblanadi. Li algebralarining tasvirlari ham o'ta muhim ahamiyatga ega bo'lib, bir qator fizik masalalarni yechishda foydalaniladi. Bundan tashqari Li algebralarining tasvirlari yordamida Leibniz algebralarini ham hosil qilish mumkin.

Bizga $(V, +, \lambda)$ chiziqli fazo berilgan bo'lsin.

Ta'rif 1. Agar V to'plamda bichiziqli $*$ amal aniqlangan bo'lib quyidagi munosabatlar o'rinli bo'lsa:

$$(a + b) * c = a * c + a * b \text{ va } a * (b + c) = a * b + a * c$$



shartlar bajarilsa u holda V to'plamga **algebra** deyiladi.

Ta'rif 2. Agar V algebrada $\forall a, b, c \in V \quad (a * b) * c = a * (b * c)$ bajarilsa u holda bu algebra **assosiativ algebra** deyiladi.

Misol 1.

- $(M_n(R), +, *, \lambda)$ assosiativ algebra.
- $V = (R^3, +, [\cdot], \lambda)$ algebra.
- $V = (P(x), +, *, \lambda)$ assosiativ algebra.

Biz endi Li algebrasiga ta'rif beramiz.

Ta'rif 3. [1] V algebrada $\forall a, b, c \in V$ elementlar uchun

1. $(a * b) * c + (b * c) * a + (c * a) * b = 0$ Yakobi ayniyati;
2. $a * b = -b * a$ antikommutatativlik ayniyati;

shartlar o'rinli bo'lsa u holda V algebra **Li algebrasi** deyiladi.

Biz yuqorida qaragan misollardan biri $(R^3, +, [\cdot], \lambda)$ algebra Li algebrasi bo'ladi.

Misol 2. Aytaylik $(A, +, \cdot, \lambda)$ assosiativ algebra berilgan bo'lsin quyidagicha amal kiritsak

$$[a, b] = a \cdot b - b \cdot a$$

U holda $(A, +, [-, -], \lambda)$ algebra Li algebrasi bo'ladi.

Haqiqatdan ham $[a, b] = ab - ba = -(ab - ba) = -[b, a]$. Bundan tashqari

$$\begin{aligned} [[a, b], c] + [[b, c], a] + [[c, a], b] &= [ab - ba, c] + [bc - cb, a] + [ca - ac, b] = \\ &= abc - bac - cab + cba + bca - cba - abc + acb \\ &\quad + cab - acb - bca + bac = 0 \end{aligned}$$

Ta'rif 4. $(V, +, \cdot, \lambda)$ Li algebrasi bo'lsin $d: V \rightarrow V$ chiziqli almashtirish quyidagi shartni qanoatlantirsa

$$d(xy) = d(x)y + xd(y)$$

u holda bu chiziqli almashtirishga **differensiallash** deyiladi.

Agar $(V, +, \cdot, \lambda)$ Li algebrasi bo'lsa $R_x: V \rightarrow V$, $R_x(y) = yx$ jperatori differensiallash bo'ladi.

Haqiqatdan ham $R_x(x + z) = (y + z)x = yx + zx = R_x(y) + R_x(z)$

$$R_x(\lambda y) = (\lambda y)x = \lambda(yx) = \lambda R_x(y)$$

$$R_x(yz) = (yz)x = (yz)x = -(xy)z - (zx)y = (yxz) + y(zx) = R_x(y) \cdot z + yR_x(z)$$

V algebrasining darcha differensiallashlari to'plami $Der(V)$ kabi belgilanadi. R_x ko'rinishidagi differensiallashlar ichki differensiallashlar deyilib, barcha ichki differensiallashlar to'plami $Inn(V)$ kabi belgilanadi.

Ma'lumki, agar D_1, D_2 operatorlar V algebraning differensiallashlari bo'lsa, u holda $D_1 D_2 - D_2 D_1$ ham V algebrada differensiallash bo'ladi. Demak, $Der(V)$ to'plam kommutator amaliga nisbatan Li algebrasini tashkil qiladi.

Bizga G Li algebrasi va qandaydir V chiziqli fazo berilgan bo'lsin.

Ta'rif 5. [2] G algebraning tasviri deb $\varphi: G \rightarrow gl(V)$ gomomorfizmga aytiladi. Agar φ gomomorfizmnining yadrosi nolga teng bo'lsa, u holda u aniq tasvir deyiladi.

Ta'kidlash joizki, berilgan φ tasvir orqali, $\forall a \in V, \forall x \in G$ uchun

$$a * x = \varphi(x)a$$

kabi amal aniqlasak V chizig'li fazoda G -modul strukturasi aniqlanadi.

Endi Leibniz algebrasi tushunchasini kiritamiz.

Ta'rif 4. [3] L algebrada $\forall a, b, c \in L$ elementlar uchun

$$(a * b) * c = a * (b * c) + (a * c) * b$$

shart o'rinli bo'lsa u holda L algebra Leibniz algebrasi deyiladi.

Ma'lumki ixtiyoriy Li algebrasi Leibniz algebrasi bo'ladi.

Endi Li algebrasining tasviri orqali Leibniz algebrasini hosil qilish haqida gaplashamiz. Agar G – Li algebrasi va $\varphi: G \rightarrow gl(V)$ tasvir berilgan bo'lsa, u holda $L = G + V$ chiziqli fazoda quyidagi yangi $[-, -]$ amalni aniqlaymiz:

$$[x, y] = xy, \quad [a, x] = \varphi(x)a, \quad [x, a] = 0, \quad [a, b] = 0, \quad \forall a \in V, \forall x \in G$$

U holda L algebra Leibniz algebrasi bo'ladi.



Foaydanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Jacobson N. Lie Algebras, Interscience Publishers, 1964. 331 p.
2. Xamphreys J.E. Introduction to Lie algebras and Representation theory. Springer-Verlag New York Inc. 1972. 186 p.
3. Loday J.-L. Une version non commutative des algèbres de Lie: les algèbres de Leibniz. // Enseign. Math. – 1993. - Vol. 39. – P. 269-293.



МАТЕМАТИКА О'QITISHDA MUSTAQIL ISHLARNI TASHKIL QILISH

*Quchqorova Mavjuda,
Navoiy viloyat Qiziltepa tumani
27-umumta'lim maktab
Matematika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: mazkur maqolada boshlang'ich sinf matematika darslarida mustaqil ishlarni tashkil qilish usullari yoritilgan.

Kalit so'zlar: matematika, mustaqil ishlar, mustaqil fikrlash, yakka tartibda.

Maktabda matematika o'qitishni uyushtirishning tarixiy, murakkab, ko'p yillik tajribada tekshirilgan va hozirgi zamonning asosiy talablariga javob beradigan shakli darsdir. O'quvchilarning matematik bilimlarni o'zlashtirishi faqat o'quv ishida to'g'ri metod tanlashga bog'liq bo'lmasdan, balki o'quv jarayonitashkil qilish formasiga ham bog'liqdir. Dars deb dastur bo'yicha belgilangan, aniq jadval asosida, aniq vaqt mobaynida o'qituvchi rahbarligida o'quvchilarning o'zgarmas soni bilan tashkil etilgan o'quv ishiga aytiladi.

Dars vaqtida o'quvchilar matematikadan nazariy ma'lumotga, hisoblash malakasiga, masala yechish, har xil o'lchashlarni bajarishga o'rganadilar, ya'ni darsda hamma o'quv ishlari bajariladi. Matematika darsining o'ziga xos tomonlari, eng avvalo, bu o'quv predmetining xususiyatlaridan kelib chiqadi. Bu xususiyatdan biri shundan iboratki, unda arifmetik material bilan bir vaqtda algebra va geometriya elementlari ham o'rganiladi.

Matematika boshlang'ich kursining boshqa o'ziga xos tomoni nazariyamaliy masalarning birgalikda qaralishidir. Shuning uchun har bir darsda yangi bilimlar berilishi bilan unga doir amaliy uquv va malakalar singdiriladi. Odatda darsda bir necha didaktik materiallar amalga oshiriladi: yangi materialni o'tish; o'tilgan mavzuni mustahkamlash; bilimlarni mustahkamlash; bilimlarni umumlashtirish, tizimlashtirish; mustahkam o'quv va malakalar hosil qilish va hokazo.

Matematika darsida turli-tuman tarbiyaviy vazifalar ham hal qilinadi.

O'quvchilarda kuzatuvchanlikni, ziyraklikni, atrofga tanqidiy qarashni, ishda tashabbuskorlikni, mas'uliyatni va sof vijdonlilikni, to'g'ri va aniq so'zlashni, hisoblash, o'lchash va yozuvlarda aniqlikni, mehnatsevarlik va qiyinchiliklarni yengish xislatlarini tarbiyalaydi.

O'quv ishini tashkil etishning darsdan tashqari quyidagi shakllari mavjud:

1. Mustaqil uy ishlari.
2. O'quvchilari bilan yakka va guruh mashg'ulotlari.
3. Matematikaga qobiliyatli o'quvchilar bilan o'tkaziladigan mashg'ulotlar.
4. Matematikadan sinfdan tashqari mashg'ulotlar.
5. O'quvchilar bilan ishlab chiqarishga, tabiatga ekskursiya.

Bu yerda sanab o'tilgan ish shakllari va dars bir-birini to'ldiradi.

Asosiy masala darsga taalluqlidir. Darsda hamma ishlarga bevosita o'qituvchi rahbarlik qiladi. Qo'shimcha mashg'ulotlarda esa ish o'qituvchining o'zi tomonidan yoki o'qituvchi rahbarligida o'quvchilar tomonidan bajariladi. Darslar sistemasining tuzilishidagi eng katta talab darsning o'quvtarbiyaviy maqsadini e'tiborga olish, o'qitish tamoyillarining metodik va umumpedagogik tomonlarini hisobga olishdir.

Mavzu bo'yicha yaxshi o'ylangan darslar tizimining o'quv vaqtini mavzuchalarga to'g'ri taqsimlashga bog'liq.

Unda o'quvchilarning mustaqilligini hosil qilish, xususiy misollarni qarash, xususiy xulosalar chiqarish, undan umumiy xulosalar chiqarishga olib kelish diqqat markazida turishi lozim. Bu bilimlar darslar tizimida hosil qilinib, mustahkamlangandan keyin misol va masalalar yechishni ta'minlashi kerak. Undan keyin mashqlar yordamida malakalarni qayta ishlashi, shuningdek, hosil qilingan bilimlarni doimo bir tizimga keltirish va umumlashtirishni hamta'minlash kerak. Matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarning faolligini oshirish va matematikaga bo'lgan qiziqishini rivojlantirish omillaridan biri - o'quvchilar bilan olib boriladigan mustaqil ishlardir.

Matematika darslarida mustaqil ishlar yangi materialni o'rganishga tayyorgarlik ko'rishda, yangi tushunchalar bilan tanishishda, bilim, uquv va malakalarni mustahkamlashda,



shuningdek, bilimlarni nazorat qilishda amalga oshiriladi.

Mustaqil ishlarni shartli ravishda ikki ko'rinishdatashkil qilish mumkin:

1. Dars jarayonida tashkil qilinadigan mustaqil ishlar. Unga:

1) darsda yechilgan misol va masalaga o'xshash, shartlari ham bir xil, lekin shartidagi sonlar yoki harflar bilangina farq qiladigan topshiriqlar mustaqil bajarish uchun beriladi.

2) test yoki yozma ishlar o'tkazish.

3) o'tilgan mavzular yuzasidan kartochkalarga yozilgan topshiriqlarni bajartirish.

4) doskada topshiriqlar bajarish va h.k.

2. Darsdan tashqari bajaradigan mustaqil ishlar, ya'ni uy ishlari.

Uy ishlari - o'quvchilarning darsdan tashqari vaqtlarida mustaqil, yakka ishlarni tashkil qilish shakllaridan iboratdir.

Uy ishlarini berishda quyidagilarni hisobga olish lozim.

1) uyga berilgan vazifalar o'quvchilarning kuchlari va bilimlariga mos bo'lishi kerak. U darsda bajarilgan ishlarning boshqacharoq turi bo'lib, uni aksariyat o'quvchilar bajara oladigan bo'lsin. Uy ishlari uchun o'qituvchi doskada ko'rsatma berishi lozim.

2) uy vazifalarini tizimli ravishda berish kerak.

3) uy vazifalarining hajmi matematika darsida bajarilgan ishning 30-40% idan oshmasligi lozim.

4) har qanday uy ishi o'qituvchi tomonidantekshirilgan bo'lishi kerak.

5) uy vazifasining ko'rinishi, bajarilishi, talablari turli-tuman bo'lishi lozim.

6) uy ishini yakka bajartirishga erishish lozim.

Boshlang'ich sinf o'qituvchilari mustaqil ishlarni tashkil qilishda o'quvchilarning darsdagi o'zlashtirishlarini hisobga olishni yoddan chiqarmasligi lozim.

Foydalangan adabiyotlar

1. M.E.Jumayev, Z.G'.Tadjiyeva "Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi" Toshkent-2009b

2. Boshlang'ich ta'lim konsepsiyasi Toshkent-2014

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 23-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ**

(17-қисм)

Масъул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович
Мусахҳиҳ: Файзиев Фаррух Фармонович
Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 31.12.2020

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