



Tadqiqot.uz



**ЎЗБЕКИСТОН
ОЛИМЛАРИ ВА
ЁШЛАРИНИНГ
ИННОВАЦИОН
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТАДҚИҚОТЛАРИ
МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ**

2021

- » 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



**28 FEBRAL
№25**

CONFERENCES.UZ

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 25-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
17-ҚИСМ**

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

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

ТОШКЕНТ-2021



УУК 001 (062)
КБК 72я43

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" [Тошкент; 2021]

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 25-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 28 февраль 2021 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2021. - 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 туган 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 хаққонийлиги 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. Kromova Lola Nasimovna MATEMATIKA TARIXINI DASTURI VA USLUBI..... | 7 |
| 2. Hamroyeva Gulshan Radjabboyevna KIMYO FANINI O'QITISHDA O'QUVCHILARNING KOMPETENSIYASINI OSHIRISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYADAN VA AKTDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI | 8 |
| 3. Karshiyeva Gulnoza Turakulovna MATNLI MASALALARNI YECHISHNING ALGEBRAIK USULI | 10 |
| 4. Po'lotova Maqsuda G'ayratovna MATEMATIKA FANINING HAYOTDAGI BEQIYOS O'RNI | 12 |
| 5. Tog'ayev Feruz Xayriyevich PIFAGORNING MATEMATIKA FANI RIVOJIGA QO'SHGAN HISSASI..... | 13 |
| 6. Turg'unova Dilbarxon Sobirovna MATEMATIKA DARSLARIDA INTERFAOL USULLAR VA MANTIQUIY MASALALARDAN FOYDALANISH | 14 |
| 7. Berdiyorova Ra'no Baxrom qizi HUJJATLAR TUZILMASINI KLAUSTER TAHLIL QILISH..... | 16 |
| 8. Ergasheva Nilufar ALISHER NAVOIY ASARLARIDA MATEMATIKAGA MUROJAAT..... | 18 |
| 9. Ergasheva Feruza Sattorovna FIZIKADA ELEKTR HODISALARINING AHAMIYATI | 20 |
| 10. Isomiddinova Rayhon Husan qizi PRIZMA VA PIRAMIDA | 21 |
| 11. Jalilova Nodira Xalilovna BOSHLANG'ICH SINFI O'QUVCHILARIDA MATEMATIKA FANIDAN INTERFAOL METODLARI VA ULARNING TAVSIFI..... | 23 |
| 12. Qodirov Farrux Hamdullo o'g'li MATEMATIKADA KUZATISH VA TAJRIBA, ANALIZ VA SINTEZNING AHAMIYATI | 25 |
| 13. Siddiqova Mexrigul Sharipovna DARS SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYADAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI..... | 26 |
| 14. Umarova Mukarram Keldibayevna MATEMATIKA DARSLARIDA O'RTA OSIYOLIK OLIMLAR IJODIDAN FOYDALANISH..... | 28 |
| 15. Vapayeva Iqbol Yusupjanovna, Matyakubova Fazilat Baxramovna O'QUVCHILARNI FIZIKA FANIGA QIZIQTIRISH MASALALARI..... | 30 |
| 16. Yo'ldoshov Sulstonboy Madaminovich, Abdulkarimova Moxinur Qadam qizi MATEMATIKA FANINI O'QITISH JARAYONIGA TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI TATBIQ ETISH..... | 32 |
| 17. Norqo'ziyev Navro'zbek Norali o'g'li UCHBURCHAK BURCHAGINI TENG UCHGA BO'LISH..... | 34 |
| 18. Tolibova Roziya Nizomovna KOMBINATORIKA ASOSIY QOIDALARI | 38 |
| 19. Abdikarimov N.I., Bobajonova Y.I. REKKURENT FORMULALAR YORDAMIDA HISOBLANADIGAN ANIQ INTEGRALLAR | 42 |



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

МАТЕМАТИКА ТАРИХINI DASTURI VA USLUBI

Kromova Lola Nasimovna Navoiy viloyati
Qiziltepa tumaniga qarashli 42-umumta'lim
maktabining matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +99 890 234 10 07

Annotatsiya: mazkur maqolada o'rta asrlarda matematika tarixi va uslubi haqida yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: differensial va integral hisobi, o'zgaruvchi miqdorlar, flyuksiya.

Matematika fanini rivojlanishini asoslari, boshqa fanlarni rivojlanishi kabi, insoniyat faoliyatining amaliy ehtiyojlaridan kelib chiqadi. Fanning rivojlanishi bu ishlab chiqarishning shakllanishi bilan asoslanadi. Matematika, boshqa fanlar kabi, odamlarning amaliy ehtiyojlari natijasida vujudga keldi. Bular: yer maydonlarining yuzalarini o'lchash, idishlarning sig'imini o'lchash, vaqtni o'lchash vamekhanikaning elementlaridir". (F. Engels, A. Dyuring)

Haqiqatan ham matematikaning turli bo'limlari real dunyoning fazoviy formalarini va miqdoriy munosabatlarini o'rganishda o'zining metodlarining turli-tumanligi bilan ajralib tursada, yagonaligi va umumiyiligi bilan yaxlit birlashtirib turadi.

Matematika juda qadimgi fanlardan biri bo'lib dastlabki bosqichlarda o'zaro muomala va mehnat faoliyatlari asosida shakllana boshladi. U asta-sekin rivojlana boshladi, ya'ni ma'lumotlar yig'a boshladi.

Matematika mustaqil fan sifatida vujudga kela boshlaganda uning bundan keyingi rivojlanishiga matematik bilimlarning o'zi ham ta'sir eta boshladi.

Shulardan ba'zilarini qayd etib o'taylik.

1. Nyutonning (differensial va integral hisobining ilk qadamlari) flyuksiyalarni hisoblash usuli, mexanika masalalarini hal qilishni umumiy metodi darajasigacha ko'tardi.

2. Lagranj algebraik tenglamalarni radikallarda hal qilish muammolarini izlaganda tenglama ildizlarini "guruhlash masalalarini "qaragan edi. Keyinchalik E. Galya gruppalar nazariyasini rivojlantirib, yuqoridagi muammolarni hal etdi.

Bulardan ko'rinadiki matematika nafaqat o'z-o'zini rivojlantiradi, balki boshqa fanlarning rivojlanishiga va aksincha boshqa fan yutuqlari asosida o'zi ham rivojlanadi.

Matematika tarixida o'zining xarakteri jihatidan bir-biridan tubdan farq qiladigan davrlar mavjud bo'lib, bunday ajratishlar davrlarga nisbatan, buyuk kashfiyotlarga nisbatan davrlarga bo'linishi mumkin. Shulardan biri A.N. Kolmogorov taklif etgan variantdir. U quyidagicha:

I. Matematikaning ro'yobga kelishi.

Bu davr eramizdan oldingi V-VI asrlargacha davom etib, bu paytga kelib matematika mustaqil fan sifatida shakllanadi. Bu davrning boshlanishi esa, ibtidoiy davrga qarab boradi.

II. Elementar matematika davri.

Bu davr eramizdan oldingi V-VI asrlardan boshlanib, XVI asrgacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi. Bu davrda asosan o'zgaruvchi miqdorlarga oid masalalar atroficha o'rganilgan (bularning ba'zilar o'rta maktab kursiga kiritilgan).

III. O'zgaruvchi miqdorlar matematikasi.

Bu davrda o'zgaruvchi miqdorlarning kiritilishi Dekart analitik geometriyasining vujudga kelishi, Nyuton va Leybnis asarlarida differensial va integral hisobi tushunchalari paydo bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ribnikov K.A. "Matematika tarixi" 1992 yil
2. Azlarov T, Mansurov X "Matematik analiz asoslari". 1998 yil



KIMYO FANINI O'QITISHDA O'QUVCHILARNING KOMPETENSIYASINI OSHIRISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYADAN VA AKTDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI

Hamroyeva Gulshan Radjabboyevna,
Zarafshon shahar 11-AFCHO'IM kimyo fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy pedtexnologiyaning turli usullaridan foydalanish orqali o'quvchilarning kimyo faniga bo'lgan qiziqishini oshirish, fanni kundalik turmush jarayoniga tatbiq eta olish malakasini shakllantirish hamda tafakkurini yuksaltirish kabilar ifoda etilgan.

Kalit so'zlar: Didaktik o'yin, kvant sonlar, elektron bulut, yacheyka, davriy sistema, spin, shaxsiy magniy momenti.

Bizga ma'lumki, pedagogik – texnologiya o'qituvchining ta'lim-tarbiya vositasi yordamida o'quvchilarga muayyan sharoitda tasir ko'rsatish va bu faoliyat mahsuli sifatida ular uchun oldindan belgilangan maxsus sifatlarni shakllantirish jarayonidir.

Demak, pedtexnologiya barkamol insonni shakllantirish faoliyatidir. Bugungi har bir fan o'qituvchisining asosiy maqsadi, mana shu zamonaviy pedagogic texnologiyani turli usullaridan o'z fanidagi kerakli mavzuga bevosita tatbiq etish orqali o'quvchilarga bilimni sodda, aniq, to'liq va bevosita turmush bilan bog'lay oladigan qilib yetkazib bera olishdir. Bu jarayonda o'quvchi nafaqat bilimga ega bo'lishi, balki mustaqil fikrlashi, tahlil qilishi, uni asoslangan holda himoya qila bilishi, sog'lom muloqot, munozara, bahs, ko'nikmalarini shakllantirib, rivojlantirib borishi lozim.

Mening fikrimcha, zamonaviy pedagogik texnologiya usullaridan darsda shunday to'g'ri foydalanishimiz lozimki, unda ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishish lozim.

Bu borada o'quvchilarning yoshiga, mavzuning murakkablik darajasiga qarab kerakli usullardan foydalanish zarur.

Masalan, 7-sinf o'quvchilariga mavzularni yetkazishda turli didaktik o'yinlardan foydalanib, o'quv materialini to'laqonli yetkaza olish mumkin.

O'quvchilar kimyoviy elementlarni yodlab olganlaridan so'ng "Zinama-zina" va "Kim topqir?" o'yinlaridan, moddalarni toifalashni o'rganganlaridan so'ng esa "Bingo" va "Bliss so'rov" o'yin usullaridan, moddalarni sinflari bilan to'liq tanishib bo'lganlaridan so'ng esa "Klaster" va "Muammoli vaziyat" oyinlaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo'lib, o'quvchilarni fanga qiziqishlarini oshiradi va fikrlash doirasini, ijodiy tafakkurini shakllantiradi.

8-sinf programmasida atomlarning elektron tuzilishi, elektronlarning energetik pog'onalariga taqsimlanishi, kvant sonlar haqidagi ma'lumotlar o'quvchilarga to'liq berilgandan so'nggina o'quvchilar kimyoviy formula qanday paydo bo'lganligi valentlik haqida 7-sinfidagi olgan bilimlarining tub mohiyatiga to'la tushunib yetadilar. Kvant sonlar haqida ma'lumot berish jarayonida o'quvchilarda do'stona muhitni mustahkamlash maqsadida "Kim topqir?", hamda "Sehrli tanishuv" usullaridan foydalanib mavzuni oson va tushunarli qilib yetkazish mumkin.

Buning uchun o'quvchilarni "Mendeleyev davriy sistemasiga sayohat"ga taklif qilamiz va kvant sonlarning qiymatlarini ketma-ket aytish orqali topishmoq tarzida istalgan element ("do'sti") ni topishga yordam beramiz.

Dastlab o'quvchida 119 ta element tasavvuri turgan bo'lsa, bosh kvant son qiymati aytilishi bilan bu tasavvur ixchamlanadi, ya'ni element ("do'stingiz") joylashgan maskan aniqlanadi. Bosh kvant son aytilgandan so'ng u qaysi davrdaligini topish mumkin. Demak bosh kvant son n-harfi bilan belgilanib, bu energetik pog'ona, ya'ni davr nomeri hisoblanadi

1) $n=3$ kimyoviy element 3davrda joylashgan ("do'stingiz" yashaydigan shahar aniqlandi). O'quvchidagi qidirish imkoniyati 18ta elementga nisbatan qoldi.

2) $l=$ orbital yoki yordamchi kvant son "elektron bulut" shakli bilan energetik qavatga, ya'ni oilani anglatadi: $l=0(s), 1(p), 2(d), 3(f)...$

$l=2$ demak, bu element d oila vakili ("do'stingiz" yashaydigan ko'cha) aniqlandi. O'quvchidagi topish imkoniyati 18ta elementdan 10 ta element (Sc dan Zn oralig'idagi elementlardan biri ekanligi) ga kamaydi.



3) ml -magnit kvant son esa atomni qaysi orbitalda, ya'ni yacheykada joylashganligini aniqlaydi.

$ml=0$ demak, bu element 3 yacheyka-katakda joylashgani ("do'stingiz" yashaydigan uy 3-uy ekanligi) aniqlandi.

O'quvchidagi istash imkoniyati 10 tadan 2 taga almashindi (V-vanadiy va Ni-nikel) $-2 -1 0$
 $1 2$

Ularning qaysi biri ekanligi spin kvant son orqali aniqlanadi.

4) m_s - spin kvant son $+1/2$ va $-1/2$ qiymatlarni qabul qilib, bu qiymatlar elektronning shaxsiy magnit momentini bir-biriga qarama-qarshi 2 yo'nalishiga muvofiq keladi.

$m_s = -1/2$ bu qiymat pastga yo'nalgan spin, ya'ni Ni atomiga to'g'ri keladi.

Dars jarayonida bu usuldan foydalanish orqali o'quvchi uchun biroz murakkab hisoblangan mavzu tez va oson singdiriladi. Ya'ni o'quvchi o'zining yangi "do'sti" ni topadi. O'quvchilar mavzuni qay darajada o'zlashtirganligini aniqlash uchun mustahkamlash tarzida bir necha elementlarning valent elektronlari uchun kvant son qiymatlarini yozish topshirig'i beriladi.

Zamonaviy pedagogika texnologiyaning bunday usullaridan foydalanish, murakkab bo'lgan kimyo faniga o'quvchining qiziqishini oshiradi, fanni turmush jarayoniga tatbiq eta olish malakasini shakllantiradi, dunyoqarashini kengaytiradi, tafakkurini yuksaltiradi.

Fan texnika juda katta tezlik bilan taraqqiy etib bormoqda. Axborot

kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish zamon talabiga aylanmoqda.

AKTdan foydalanish o'quvchi uchun qiziqarli vosita va ko'p ma'lumotlar manbaidir. AKTdan o'rinli foydalanish biz yuqorida sanab o'tgan, na'muna sifatida ko'rsatilgan zamonaviy pedagogik texnologiya bilan uyg'unlashib o'quvchining bilim samaradorligini oshishi va fikr doirasini kengayishiga katta ko'mak beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. K.Turg'unboyev, A.Teshaboyev – "Pedagogika nazariyasi va tarixi"- "Andijon nashriyot manbaa" MChJ 2010.

2. I.Asqarov, K.G'opirov, Sh. Qirg'izov – "Kimyoviy bilimlar sarchashmasi". -Toshkent- "O'zbekiston"-2013.



MATNLI MASALALARNI YECHISHNING ALGEBRAIK USULI

Karshiyeva Gulnoza Turakulovna

Navoiy viloyati Zarafshon shahar
13-AFChO'IM matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998(93) 3117099

Annotatsiya: Maktab matematika kursida matnli masalalarning yechishning algebraik usuli haqida fikr yuritiladi. Algebraik usulda masalalarni yechish bosqichlari keltirib o'tiladi.

Kalit so'zlar: algebraik usul, arifmetik usul, noma'lum had, tenglama, tenglamalar sistemasi, al-jabr val-muqobala.

Qadimdan matnli masalalarni yechishga hurmat bilan qaralgan. Insonlar juda ko'p zarur amaliy hayotiy masalalarga javob bera olganlar.

Masalani yechish — bu masalada bevosita yoki bilvosita mavjud bo'lgan sonlar, miqdorlar, munosabatlar ustida amallarning mantiqan to'g'ri ketma-ketligi orqali masalalarning talabini bajarish (uning savoliga javob berish) demakdir. Biz hozirgacha masalalar yechishning ikkita usulini bilamiz: algebraik usul (u allomalarimiz asarlarida “al-jabr val-muqobala” usuli deb atalgan) va arifmetik usul.

Odatda algebraik usulda masalalarni yechish uch qadamdan iborat bo'ladi:

1. Noma'lumlarni tanlash;
2. Masalada keltirilgan shartlarga mos holda tenglama tuzish (yoki tengsizlik);
3. Tenglamani (yoki tenglamalar sistemasi) yechish, kerakli noma'lumni yoki noma'lumlar kombinatsiyalarini topish.

Shuni unutmash kerakki tenglama tuzish uchun noma'lum sifatida x, y, z, v, u, w, s, t va hokazolarni kiritish mumkin. Lekin masala matnidan kelib chiqqan holda noma'lumlar kiritish maqsadga muvofiq. Bu tuzilgan ifodani bir qarashda nimaning ifodasi ekanligini bilish imkoniyatini beradi. Yo'l - S , tezlik - v , vaqt - t , unumdorlik - N , kontsentratsiya - p , ish - A va hokazo.

Noma'lumlarni tanlash bilan biz masala shartida bayon etilgan vaziyat yoki holatning matematik modelini tuzgan bo'lamiz. Aniqroq aytadigan bo'lsak noma'lumlar to'plami modelni aniqlab beruvchi parametrlar ro'yxatidir. Tuzilgan munosabatlar faqat masala shartiga mos bo'lishi kerak, har bir noma'lum (yoki parametr) ma'lum bir oraliqda o'zgarishi kerak.

Masalani birinchi o'qish uni tushunish uchun bo'lsa, ikkinchi o'qish noma'lum tanlash uchun. Bunda biz sonlarga va boshqa narsalarga e'tibor bermaymiz.

Tenglama tuzish. Noma'lumlarni tanlagandan so'ng, biz masalani uchinchi marta o'qib uni mantiqiy qismlarga ajratamiz. Bu qismlar har biri biror xulosa yoki cheklashlar beradi. Odatda biz noma'lumlar va tenglamalar soni teng bo'lgan tenglamalar sistemasiga kelamiz. Agar tenglama soni noma'lum sonidan kam bo'lsa va bunda masala shartidan to'liq foydalangan bo'lsangiz yana bitta tenglama tuzishga harakat qilish shart emas, balki masalani yana bir marta o'qib nimani topish kerak ekanligini aniqlab olish. Topilishi kerak bo'lgan noma'lumni boshqalari orqali ifodalashga harakat qilish. Agar masala shartidan to'liq foydalanilgan bo'lsa, kerakli noma'lumni albatta topish mumkin. Algebraik usulda masala savoliga javob tenglama tuzish va yechish natijasida topiladi. Harf bilan belgilash uchun noma'lum tanlashga, mulohazalar yuritish yo'llariga bog'liq ravishda ayni bir masala bo'yicha turlicha tenglamalar tuzish mumkin.

1-Masala. Oltin va durdan yasalgan bezakning ogirligi 8 misqol, bahosi 72 dinor. 1 misqol oltin 6 dinor, 1 misqol dur 18 dinor bo'lsa, bezakda necha misqoldan oltin va dur bor?

Yechish: (Algebraik usul)

Bu masala Jamshid Giyosiddin al-Koshiyning “Hisob ilmi kaliti” asaridan olingan bo'lib, olim masalani yechishning uch xil usulini beradi. Biri algebraik usul, ikkitasi arifmetik usul. Biz ushbu masalani algebraik usulda yechilishini ko'rsatib o'tamiz.

Buning uchun bezakdagi, masalan, dur miqdorini “mol” (“narsa”, ya'ni x) deb olamiz. U holda bezakdagi oltin miqdori “sakkiz minus mol” (ya'ni $8 - x$) bo'ladi”, deb yozadi al-Koshiy. Bezakdagi durning narxi qancha? $18x$. Bezakdagi oltinning narxi qancha? $6(8 - x)$ So'ngra olim x ni topish uchun (hozirgi belgilashlardan) ushbu tenglamani tuzadi:

$$18x + 6(8 - x) = 72$$



Bu tenglama masala mazmunini to'la aks ettiradi. Shu tenglamani yechaylik:

$$18x + 48 - 6x = 72, \quad 12x = 24, \quad x = 2.$$

$$8 - x = 8 - 2 = 6.$$

Demak, bezakda 2 misqol dur va 6 misqol oltin bor ekan. Topilgan yechimni to'g'riligini tekshirib ko'raylik:

2 misqol durning narxi $2 \cdot 18 = 36$ dinor;

6 misqol oltinning narxi esa $6 \cdot 6 = 36$ dinor; Bezakning narxi $36+36=72$ dinor.

Javob: 2 misqol dur va 6 misqol oltin bor.

Masalaning mazmunini tushunib yetishda va masala yechimini izlash uchun asos yaratishda masala matnini qayta ifodalash vaziyatlarning berilgan ifodasini, barcha munosabatlarni ularni boshqa ifodasi bilan almashtirish katta yordam beradi. Bu vositadan matnni ma'noli qismlarga ajratish maqsadlarida foydalanish ayniqsa samaralidir. Qayta ifodalanish muhim bo'lmagan, ortiqcha ma'lumotlarni chiqarib tashlash, ayrim tushunchalar ifodasini mos atamalar bilan almashtirish va aksincha, ayrim atamalarni ularga mos tushunchalar ma'nosining ifodasi bilan almashtirish, masala matnini yechimni izlash uchun qulay bo'ladigan shaklda qayta tuzishdan iborat.

Adabiyotlar:

1. M.I. Skanavi "Matematikadan masalalar to'plami" T-1983 yil
2. U.Usmonov "Matematikadan masalalar to'plami" T-2010 yil



МАТЕМАТИКА ФАНИНИНГ ХАЙОТДАГИ БЕҚИЙОС О'РНИ.

По'lotova Maqsuda G'ayratovna

Navoiy viloyati Qiziltepa tumaniga qarashli
42- umumta'lim maktabining matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +99 888 322 23 36

Annotatsiya: Mazkur maqolada matematikaning hayotdagi o'rni va ahamiyati misollar orqali yoritilgan.

Kalit so'zlar: innovatsion usul, telekommunikatsiya, proporsiya, plastik karta.

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

Matematikaning hayotimizda tutgan beqiyos o'rni inobatga olingan holda mazkur fan birinchi sinfdanoq maktab darsliklariga kiritilgan bo'lib, yurtimizda barcha aniq fanlar qatori matematika ta'limini zamon talablari asosida takomillashtirib borish, uni o'qitishda eng so'nggi pedagogik va innovatsion usullar, multimedia vositalari hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishga katta e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, o'quv fanini ko'proq hayot bilan bog'lash, amaliy misol va masalalarni yechish, o'quvchilarni mustaqil izlanish, o'qib-o'rganishga jalb etishning ahamiyati beqiyos. Dars jarayonida o'quvchi o'zini majburan partaga mixlab qo'yilgandek his etmasligi, aksincha mashg'ulotlarga katta ishtiyoq, kuchli xohish bilan qatnashishiga erishilishi lozim.

Matematik bilimlar nafaqat bilim olish uchun savol-javoblar yoki imtihonlarda, balki uyda, ish jarayonida, sport va san'at bilan shug'ullanishda savdo-sotiq - hayotning har bir lahzasida o'quvchiga naf berishini u chuqur anglab yetishi muhim. Buning uchun esa mazkur fan o'qituvchisi o'tayotgan mavzularini bevosita hayot bilan bog'lab, biror misol yoki masala, topshiriqlarni turmushdagi oddiy vaziyatlar yordamida yechishga o'rgatish zarur. Misol uchun:

Barno opaning plastik kartasiga 450000 so'm oylik maoshi tushdi. U oyligining 35 foizini plastik kartasiga oladi. Uning jami oyligi necha so'm? U naqd pulda qancha maosh oladi?

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

450000 --- 35%

x --- 100% (450000 * 100 / 35 = 1 285 714,29)

Demak, 1 285 714 so'm - uning jami maoshi. Shundan 450000 so'm plastik kartochkaga tushsa, 835 714 so'm naqd pul oladi.

Bu kabi misollarni ko'plab keltirish mumkin. Eng muhimi, o'quvchi kitob daftariga raqam har xil amallarni emas, balki oddiy hayotni, kelajagini ko'ra olishi kerak.

Aytish joizki bugungi kunda elektron qurilmalar hayotimizga chuqur kirib keldi, deyarli har bir uyda kompyuter, internet, mobil telefonlar, smartfon va planshetlar mavjud. Matematik hisob-kitoblarni ular yordamida osongina bajarish mumkin. Hattoki eng murakkab tenglamalarni ham onlayn tarzda yechish yoki bu jarayonga dunyoning istalgan nuqtasidagi matematika bilimdonini jalb qilish mumkin.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, bugungi kun o'quvchisini bugungi zamonning talablari asosida o'qitish lozim. Zero, yangi texnologiyalar zamonida dunyoga kelayotgan o'g'il-qizlar o'zining bir qator umumiy sifatleri bilan ajralib turadi. Turmush tarzimiz, qiziqish va xohish-istaklarimiz global makonda qariyb o'xshash tus olayotgan bir vaqtda kechagi o'qitish usullari bilan maqsadga erishib bo'lmaydi. Zamon bilan hamqadam rivojlanib borgandagina yuksak intellektual avlodni tarbiyalash imkoniga ega bo'lamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. J. Ikromov, M. Mirzaahmedov 'Matematika fanidan qo'llanma' Toshkent -1998 yil
2. M. Mirzaahmedov 'Matematika' o'quv qo'llanma Toshkent 2017-yil.



PIFAGORNING МАТЕМАТИКА FANI RIVOJIGA QO'SHGAN HISSASI.

Tog'ayev Feruz Xayriyevich
Navoiy viloyati Qiziltepa tumaniga
qarashli 17-maktab matematika-
informatika fani o'qituvchisi
Telefon: +99891 990 09 17

Annotatsiya: Mazkur maqolada Pifagorning matematika fanida tutgan o'rnini va beqiyos hisssasi yoritilgan.

Kalit so'zlar: "mukammal "son," do'stona" son, garmonik proporsiyalar, "ilohiy" oltilik, "shayton" va "jirkanchlik" raqami.

Matematika fanining rivojlanishida qadimgi yunon olimlarining o'rnini beqiyos. Shulardan biri Pifagor bo'lib, u matematika tarixida geometriyada sistematik isbot tushunchasini, uni abstrakt fan darajasiga ko'targan, to'g'ri chizikli shakllar geometriyasini tuzgan, o'xshashlik haqidagi ta'limotni yaratgan, to'g'ri burchakli uchburchak haqidagi teoremani isbotlagan.

Odatda, juft va toq, tub va murakkab, mukammal sonlar, arifmetik, geometrik va garmonik proporsiyalar Pifagor nomi bilan bog'lanadi. Pifagor maktabining matematikani sistemalashtirishdagi roli katta bo'lgan.

Olim geometriya sohasida ham ko'plab ishlarni amalga oshirgan. Bu borada uning nomi bilan ataluvchi to'g'ri burchakli uchburchak haqidagi mashhur teoremani eslash kifoya. U matematik munosabatlarni ham yetarlicha chuqur darajada tadqiq qilib, proporsiyalar nazariyasi asoslarini boshlab berdi. U jismlar tabiatini tadqiq qilishda raqamlar va sonlarning xususiyatlarini ham ta'siri bor deb hisoblar edi.

Pifagorchilarga sonlarning geometrik interpretatsiyasi ham ma'lum bo'lgan: ular, nuqta-ning bitta, to'g'ri chiziqning ikkita, tekislikning uch, hajmning esa to'rt o'lchovli ekanligini aniq bilganlar. O'nlik, dastlabki 4 raqamning yig'indisi orqali hosil qilinishi mumkin ($1+2+3+4=10$), bu tenglamada bir- nuqta va bir o'lchamlilikni, ikki -to'g'ri chiziq va ikki o'lchamlilikni, uch-tekislik va uch o'lchamlilikni, to'rt esa- piramida (hajm) ni va to'rt o'lchamlilikni ifodalaydi. Tekislikdagi barcha geometrik shakllar -nuqta, to'g'ri chiziq va tekislikning yig'indisidan Pifagorchilar "mukammal", yoki "ilohiy" oltilikni olinadi deb tasavvur qilishgan. Ular sonlarning kvadratlarida ham tenglik va adolat mezonlarini ko'rishgan: ular uchun doimiylik ramzi- to'qqiz raqami bo'lgan. Chunki, 9 ning barcha ko'-paytmalaridagi raqamlar ketma- ketligi qo'shib chiqilsa, yig'indi doim 9 ga teng bo'ladi. Masalan: $9 \times 16 = 144$, $1+4+4=9$ va hokazo. Sakkiz raqami esa ular uchun o'lim va yo'qlik ramzi hisoblangan, chunki 8 ning barcha karralilari raqamlar yig'indisi barobarida kamayib boradi.

Pifagorchilar juft sonlarni "ayol" sonlar, toqlarni esa "erkak" sonlar deb hisoblashgan va shunga binoan ba'zi sonlarni faqat ayollarga xos, boshqalarini esa erkaklarga taalluqli deb fikrlashgan.

Pifagorchilar sonlarni "mukammal" va "do'stona" sonlarga ajratishgan. Masalan, 220 sonini o'zidan boshqa barcha bo'luvchilarini aniqlab, ularni qo'shib chiqilsa ($1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110$), yig'indi 284 chiqadi. Endi, 284 ni ham o'zidan boshqa bo'luvchilarining yig'indisini hisoblasak, ($1+2+4+71+142$) 220 chiqadi. Shu sababli bu ikki son bir -biri bilan do'st deb qaralgan va do'stlik ramzi sifatida ifodalangan. Yunon Pifagorchilari o'z davrlarida bir -birlariga va'da berayotib mazkur raqamlar nomi bilan so'z berishgan ekan. Pifagor maktabi vakillariga bunday "do'stona" sonlardan qanchasi ma'lum bo'lganligini aniq bilish qiyin, lekin, hozirgi zamon kompyuterlari yordamida bunday "do'stona" sonlar juftligining 286 tasi aniqlangan.

Ilhom va ijobiy tuyg'ular ramzi bo'lgan "yaxshi" sonlardan tashqari Pifagorchilar "yomon" yoki "noxush" sonlarni ham belgilaganlar. Bunday sonlar hech qanday afzalliklarga ega bo'lmagan, ayniqsa u "yaxshi" sonlar bilan yonma-yon bo'lsa, juda ham yoqimsiz son deb qaralgan. Bunga misol esa o'sha mashhur 13-"shayton" raqami yoki 17- "jirkanchlik" raqamidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Matematika tarixi" qo'llanma 1981 yil.
2. "Matematika" 6-sinflar uchun o'quv qo'llanma Toshkent 1998 yil.



МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA INTERFAOL USULLAR VA MANTIQUIY MASALALARDAN FOYDALANISH

Turg'unova Dilbarxon Sobirovna
Namangan viloyati Uychi tumani
12-maktab boshlang'ich sinf o'qituvchisi
Tel: +998 94 274 19 18
Saydaliyeva77@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada matematika fanini o'qitishda interfaol usullar va mantiqiy masalalardan foydalanish, o'quvchilarga kundalik hayotda zarur matematik bilim berish, o'quvchilar bilan yakka tartibda, jamoaviy va ommaviy ishlashning foydali tomonlari to'g'risida so'z boradi.

Kalit so'zlar: matematik va mantiqiy masalalar, mustaqil fikrlash, qiziqarli dam olish daqiqasi, matematik savodxonlik.

Bugungi kunda ta'lim tizimiga qo'yilgan talablar mustaqil fukrlay oladigan, milliy merosimiz va qadriyatlarimizni qadrlaydigan, ijodkor, ahloqli, har tomonlama kamol topgan yoshlarni tarbiyalashdan iborat. Bu talablarni amalga oshirish uchun hozirgi zamon o'qituvchisidan tinmay izlanishni, ijodkorlikni va o'qishga yangicha munosabatni talab qiladi. Matematika fanini o'qitishdan ko'zda tutilgan maqsad bozor iqtisodiyotini hisobga olgan holda har bir jamiyat a'zosining mehnat faoliyati va kundalik hayoti uchun zarur bo'lgan matematik bilim, ko'nikma va malakani berish, shuningdek o'quvchilarni hayotiy tasavvurlari bilan amaliy faoliyatlarini muvofiqlashtirishdan iborat.

Matematika fanini o'qitishda boshqa fanlar singari individual-yakka tartibda shug'ullanish, frontal-o'qituvchining butun bir sinf bilan ishlashi, guruhlarda-o'quvchilarni 4-6 kishilik kichik guruhlarga bo'lib ishlashi yoki jamoaviy-o'quvchilarning butun bir jamoa bo'lib ishlashlari ko'zda tutilgan. Fanni o'qitishning zamonaviy texnologiyalari va metodlari sifatida izohli-ko'rgazmali, kitob bilan ishlah, muammoli vaziyat hosil qilish va uning yechimini topish, loyihalar metodi, ma'ruza, hikoya, og'zaki ko'rsatma berish, tushuntirish, suhbat metodlarini keltirish mumkin. Har bir metoddan o'z o'rnida foydalanish esa darsning samarali bo'lishiga xizmat qilishi zarur. Bundan tashqari matematika fanini buyuk ajdodlaimiz meroslaridan foydalanib o'rgatish, turli viktorinalar, matematik insholar va matematika kechalari tashkil etish va dam olish daqiqalarida mantiqiy masalalardan foydalanish o'quvchilarning matematika faniga qiziqishlarini orttirishga yordam beradi.

Matematika faniga qiziqtirishning eng qulay va qiziqarli usuli bu boshlang'ich sinflarda dam olish daqiqalarida mantiqiy masalalardan foydalanish. Mantiqiy masala o'quvchining fikrlash qobiliyatlarini o'stiradi, bir-birlri bilan to'g'ri javob uchun muhokamaga kirishish orqali munosabat, mustaqil fikr bildirish qobiliyatlari rivojlantiradi. Masalan, "Bir kilo tosh og'rmi yoki bir kilo paxtami?" . Bu savol bilan o'quvchi o'z tasavvuri doirasida javob beradi va to'g'ri javob aytilgach, fikrlarini jamlashga, hayotiy tasavvurini boyitishga xizmat qiladi. Ikkinchi misol, 1000 va 40 ni qo'shing, yana 1000 ni qo'shing, endi 30 ni qo'shing, yana 1000 ni qo'shing, endi 20 ni qo'shing, yana 1000 ni qo'shing, endi 10 ni qo'shing. Javob 5000 chiqdimi, noto'g'ri, 4100 bo'ladi. O'quvchi tez va og'zaki hisoblab 5000 chiqaradi. Mantiqan fikrni jamlab hisoblasa, aniq javobni topishi mumkin boladi. Shunday qiziqarli va fikrlashga undovchi masala va misollar bilan matematika fanini samarali tashkil etish va kichik yoshdagi o'quvchilarni matematika darsiga qiziqtirish qulay bo'ladi. Bu masalalar hech qancha vaqt talab qilmaydi va o'quvchilarni fikrlashga undaydi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, matematika darslarida guruhlarda, yakka tartibda va jamoaviy tarzda mustaqil fikr berishga undash, masala yechimini har tomonlama o'ylab ko'rish orqali nafaqat darsni samarali tashkil etish, balki o'quvchini hayotda uchraydigan to'siqlarni yengib o'tishga o'rgatish mumkin. O'quvchiga shunday bilim berish kerakki, ular matematika hayotning bir bo'lagi ekanligini his etishsin. Shundagina o'quvchi hayotda qoqilmaydigan, har xil muammoli vaziyatdan ham chiqib keta oladigan inson bo'lib voyaga yetadi.



Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. В.Қ.Ҳайдаров. Математика фанини о'қитиш методикаси. 2018 у.
2. О.Р.Бобоев., G.F.Шамсийева., Математикадан қо'шимча масала, машқ ва мисоллар. 2019 у.
3. Қо'чқаров. А., Исмоилов Ш., Мантиқий масалалар. Ташкент. 2008 у.
3. <http://www.uzedu.uz>-О'збекистон Республикаси Халқ Та'лими вазирлиги портали.
4. <http://ziyonet.uz>-ijtimoiy axborot портали.
5. <http://edunet.uz>-maktab o'quvchi va o'qituvchilari sayti.



HUJJATLAR TUZILMASINI KLASTER TAHLIL QILISH

Berdiyorova Ra'no Baxrom qizi

O'zbekiston Milliy universiteti magistratura bosqichi talabasi

Telefon: +998(99)8954869

rano.baxromovna@gmail.com

Annotatsiya: Matnlarga ishlov berish muammosi deyarli kompyuter texnologiyalarining rivojlanishi bilanoq tezda amaliy darajaga ko'tarildi. Biroq sun'iy intellekt sohasidagi izlanishlarning yarim asrlik tarixi, axborot texnologiyalari va u bilan bog'liq bilimlar rivojlanishidagi katta sakrashga qaramasdan matnlarga ishlov berishning ko'plab amaliy muammolari uchun qoniqarli yechimlar haligacha mavjud emas.

Ushbu tadqiqot mavzuli hujjatlar to'plamlaridan bilimlarni olish uchun BIT metodlaridan foydalanish imkoniyatlarini namoyish etadi.

Kalit so'zlar: matematik lingvistika, sinf qobig'i, kompaktlik o'lchovi, so'zlar qopi.

Mavzuli modellashtirish – bu matnlarni statistik tahlil qilishning zamonaviy yo'nalishlaridan biri bo'lib, o'tgan asrning 90-yillari o'xiridan boshlab rivojlanib kelmoqda. Mavzuli modellashtirish hujjatlarni klasterlashga o'xshaydi. Farqi shundaki, klasterlashda hujjat bitta klasterga butunligicha tegishli bo'ladi, mavzuli model esa “yumshoq klasterizatsiya”ni (soft clustering) amalga oshiradi, ya'ni hujjat ba'zi ehtimolliklar bilan bir nechta klasterlarga taaluqli bo'ladi.

Internet paydo bo'lishi va matnli ma'lumotlarga kirishning soddalashtirilishi bilan matematik lingvistika ilg'or texnologiyalar orqali o'qitish usullaridan foydalanishning dolzarb yo'nalishlaridan biriga aylandi. Hozirda mashinada o'rganishga taqdim etish uchun mos shakllarini ishlab chiqish zarur bo'lgan juda katta miqdordagi hujjatlar to'plangan. Hujjatlar tarkibi zaif tuzilganligi sababli, oldindan ishlov berish jarayonini amalga oshirish talab etiladi. Buning uchun “so'zlar qopi” (bag of words) usuli yordamida sinflar hujjatlari tavsifini beruvchi “obyekt-xossa” jadvalini tuzish mumkin. Hujjatda kalit so'zlarning uchrash chastotalari jadval elementlarining qiymati hisoblanadi. Kalit so'zlar ro'yxati mavzuli lug'atdan olinadi.

Tavsiya etilgan texnologiyani qo'llash istiqbollari uni alomatlarining informativ to'plamini tanlash orqali hujjatlarning katta to'plamiga tadbiiq etilishidir.

O'zaro kesishmaydigan obyektlar guruhlariga ajratish bog'langanlik xususiyatiga asoslangan holda sinflar qobiqlari yordamida amalga oshiriladi. Bu xossaga asosan guruhning ixtiyoriy ikki vakili uchun ularni bog'lovchi obyektlardan iborat zanjir (yo'l) mavjud. Vakillar juftligi guruh chegarasidan chiqib ketmaydigan zanjirning boshlanishi va oxirini aniqlaydi. Bog'langanlik xususiyati o'rgatuvchi tanlanmada yechimning yagonaligini ta'minlaydi, bunda guruhlar soni va tarkibi o'zgaraydi. Berilganlarga dastlabki ishlov berish guruhlariga ajratishdan foydalanish, sinflarni qoplovchi etalon-obyektlarni tanlashda mumkin bo'lgan barcha variantlarni chetlab o'tish imkoniyatini beradi.

Kompaktlik gipotezasi alomatlar fazosida obrazlar bir-biridan oddiy turdagi gipersirtlar bilan ajralishi mumkin bo'lgan fazo nuqtalaridan guruhlar tashkil qilishi haqidagi mulohazadir. Obrazlarni anglash masalalarida ajratish tamoyili qo'llanilganda kompaktlik gipotezasidan foydalaniladi [1].

Juftlab taqqoslashning ma'nosi turli mavzuli to'plamlar (sinflar) obyektlari o'rtasidagi munosabatlar tuzilishini miqdoriy baholashdan iborat. Hujjatlar to'plamlarini klaster tahlil qilish orqali tuzilmalarni o'rganilgan. Mavzuli hujjatlarning juftlik munosabatlari (aloqalari) darajasini o'rganish uchun ularning kompaktligi jadvallari hosil qilingan.

Matnli hujjatlar tavsiflarini klasterli tahlil qilish uchun fazo katta o'lchamga ega. Matnli hujjatlarni tavsiflash uchun alomatlar fazosini shakllantirish bilan bog'liq muammolar [2]da keltirilgan. Hujjatlar tarkibi o'rtasidagi munosabatlar tuzilishini tavsiflash uchun tasdiqlangan standartlar mavjud emas. Klaster strukturalarni tahlil qilishning ma'lum metodlari barqaror hisoblanmaydi. Qoida tariqasida, klasterlar shakli gipershar yoki giperkubga keltiriladi. Klaster tahlil natijalarini kompaktlik o'lchami orqali [3] (0;1] intervaldagi mumkin bo'lgan qiymatlar to'plami bilan baholash mumkin.

Faraz qilaylik, K_t , $t = 1, 2$ sinf obyektlari μ ($\mu \geq 1$) ta kesishmaydigan $G_{t_1}, \dots, G_{t_\mu}$ guruhlariga bo'lingan. K_t sinfning kompaktligi quyidagicha aniqlanadi



$$\Theta_t = \frac{\sum_{i=1}^m m_i^2}{|K_t|^2}$$

bu yerda $m_i = |G_{t_i}| - G_{t_i}$ guruhdagi obyektlar soni.

Sinflarning umumiy kompaktligi esa quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi

$$\Theta = \frac{\sum_{t=1}^2 |K_t| \Theta_t}{m}$$

bu yerda m – tanlanmadagi umumiy obyektlar soni.

Quyida pedagogika va iqtisod predmet sohalari uchun o'tkazilgan tahlil natijalari keltirilgan.

1-jadval. Predmet soha hujjatlarining tahlil natijalari.

| Predmet soha | Guruh raqami | Guruhdagi obyektlar soni | Kompaktlik o'lchami qiymatlari (6) |
|--------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| Pedagogika | 1 | 134 | 1 |
| Iqtisod | 1 | 1 | 0.9268 |
| | 2 | 178 | |
| | 3 | 6 | |

Tahlil natijalaridan ko'rinib turibdiki, 1-sinf – pedagogikadagi guruhlar soni 1 ta, ya'ni sinfning barcha obyektleri yagona guruhni tashkil etyapti. Shuning uchun, bu sinfning kompaktligi ham maksimal, ya'ni 1 ga teng. 2-sinf – iqtisoddagi guruhlar soni 3 ta. Sinfning kompaktlilik o'lchami esa 0.9268 ga teng ekanligini ko'rish mumkin. Ularning umumiy kompaktligi qiymati 0.9575 ga teng. Bu ancha katta qiymat bo'lib, bu pedagogika va iqtisod sohalari o'rtasidagi farq katta ekanligini ko'rsatadi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, hujjatlar tarkibini klaster tahlil qilish yordamida tematik tasniflash muammosi hal qilindi. Tahlil uchun birinchi marta hujjatlarning binar bog'langanlik munosabati bo'yicha kompaktlilik o'lchovidan foydalandik. Kompyuter lingvistikasi masalalarida kompaktlilik o'lchovi qiymatlarini qanday qilib talqin qilish mumkinligi ko'rsatildi. Tematik tasniflash uchun klaster tuzilmani tahlil qilish hujjatlarning obyekt-etalon ko'rinishidagi qisqacha tavsifini talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Н.А.Игнатъев, Р.Н.Усманов, Ш.Ф. Мадрахимов: Берилганларнинг интеллектуал таҳлили. Тошкент-2018.

2. Автоматическая обработка текстов на естественном языке и анализ данных : учеб. пособие / Большакова Е.И., Воронцов К.В., Ефремова Н.Э., Клышинский Э.С., Лукашевич Н.В., Сапин А.С. — М.: Изд-во НИУ ВШЭ, 2017. — 269 с. ISBN 978–5–9909752-1-7

3. Тулиев У.Ю. Кластерный анализ текстовых документов по отношению их связности // Проблемы вычислительной и прикладной математики. — 2019. — № 6(24). — С. 102–109.



ALISHER NAVOIY ASARLARIDA MATEMATIKAGA MUROJAAT

Zarafshon shahar 10- umumta'lim
maktab matematika fani o'qituvchisi
Ergasheva Nilufar
(91) 331-04-16

Annotatsiya: Ushbu maqolada buyuk mutafakkir Alisher Navoiyning “Xamsa” asarini matematika darslari uchun ahamiyati haqida, Alisher Navoiy asarlarida uchraydigan sehrli raqamlar va qadimiy hisob so'zlar haqida fikrlar bayon qilingan.

Kalit so'zlar: Navoiy ijodi, Navoiy asarlaridagi raqamlar, arab raqamlarining o'zbekcha muqobili, asarlar, matematika.

Turkiy til asoschisi Nizomiddin Mir Alisher Navoiyni biz ulug' mutafakkir sifatida e'tirof etamiz. Mutafakkir so'zi “arabcha” tafakkur so'zidan olingan bo'lib u keng tafakkurli, keng bilimli degan ma'noni anglatib, kuchli bilim sohiblariga nisbatan qo'llaniladi. Inson qachon o'ta kuchli bilim va iqtidor egasi bo'ladi? U qachonki faqat bir yoqlama bilimdan chekinib fanlararo bog'liqlikni anglab yetsa, ya'ni har bir fanni tubdan bir- biriga bog'lab o'rgansagina o'z maqsadiga erishadi. Endi biz Navoiyni nega mutafakkir deganimizga izoh topildi

Qariyb besh asrdan buyon jahon peshtoqidan asarlari joy olgan Nizomiddin Mir Alisher Navoiy fanlar sultoni bo'lmish matematika sohasida qanday g'oyalarda ish olib borgan. Bu o'rinda dastlab biz uning asarlari nomlanishiga e'tibor qaratishimiz kerak. “Sab'at-u abhur” (“Yetti dengiz”), “Chil hadis” (“Arbain”), ya'ni (“Qirq hadis”), “Fusuli arba” (“To'rt fasl”) qasidalar to'plami, “Sittayi zaruriya” (“Olti zaruriyat”) qasidalar to'plami, mashhur turkiy dostonlar majmuasi “Xamsa” (“Beshlik”) va uning tarkibidagi “Sab'ayi sayyor” dostoni kabi raqamlar nomi keltirilgan asarlar shular jumlasidandir.

Navoiy o'z asarlarida keng bilimli va mushohadali inson ekanini ko'rsata olgan, u o'z asarlarida tarixdagi ma'lum sehrli sonlar(uch, yetti, qirq) ga ham murojaat qilgan. Jumladan, “Farhod va Shirin” dagi uch yillik xiroj, uch oyda savod chiqarish, bir yilda “Qur'oni Karim” ni yod olish, Farhod yo'lidagi uchta manzil, tog' yo'nib suv chiqaruvchilarning uch yillik mehnati samarasiz bo'lishi kabi ma'lumotlarning keltirilishi bunga misoldir. Sab'ayi sayyor” dagi voqealarning nomiyoq Navoiyning sonlarga murojaatini ko'rsata oladi. “Saddi Iskandariy” da ham ijodkor matematikaga murojaat qiladi : Iskandarning ummon va dengizlardagi ilmiy kashfiyatlari bobida shunday raqamlar uchraydi: “Hamma hunarmandlar o'z sohasi bo'yicha tez orada uch ming kema hozirlashga kirishsin”, - deb buyruq berdi . Ulardan mingtasi faqat shohgagina xos, ya'ni faqat uning ixtiyorida bo'ladi, Yana mingtasi arkonni davlat uchun belgilanadi, sakkiz yuztasi sipohiyar-u ikki yuztasi savdogarlarga beriladi. O'ziga mingtani belgilagan edi, yana ikki yuzta kemaga dengizni o'lchash uchun kerak bo'lgan tanob-u arqonlar yana ikki yuztasiga tuyalar, tuyakashlar, Yana yuztasiga tez yuruvchi kemachalar yuklangan edi. “Iskandar devori” ning qurilishi bobida shunday fikrlar bor (Biz tushunilishii oson bo'lishi uchun nasriy bayondan foydalandik).Hamma kerakli narsalar hozir bo'lgach, quyuc to'zon ko'rindi. Bu ya'jujlar kelayotganining belgisi edi. Ya'jujlar va Iskandar qo'shini jangi og'ir kechdi. Ya'jujlar qirilib qochganlaricha ko'plab rumliklarni nobud qilib, jangchi va otini ham yedilar. Ya'jujlar ikki tog' oralig'iga qochib ketishdi. Ikki tog' orasining yaqin yeri 10000 qari (yetti kilometr, 500 metr) edi . Munajjimlar muayyan soatni topib berishgach, shoh ot ustida turib yerga rang to'kish, har soatda uning rangini o'zgartirib turish haqida topshiriq berdi. So'ng ming o'ra tayyorladilar. Iki tog' orasiga qurilayotgan devor to'siq balandligi 150 metrga yetdi

Uzunligiga 10000 qari (yetti kilometr, 500 metr), eni 500 qari bo'ldi. Ishchilar kecha-yu kunduz tinmay olti oy og'ir ishni kunduzi-yu kechasi bajardilar

Bundan tashqari Alisher Navoiy o'z asarlarida raqamlar bilan birgalikda hisob so'zlardan ham foydalana olgan, jumladan, “qarn” “ o'ttiz yilni bildiruvchi yil hisobi, “yig'och” taxminan o'n kilometr ni anglatuvchi hisob so'zlar bo'lib, bugungi kunda tilshunoslar bu so'zlarni tarixiy hisob



so'zlar sifatida o'rganadilar .

Yuqoridagi kabi satrlarni “Xamsa” dan ko'plab keltirish mumkin. Xulosa o'rnida shuni aytish kerakki, Navoiy asarlari nafaqat turkiy til ravnaqi manbai sifatida, balki matematika kabi aniq fanlar taraqqiyoti uchun kerakli manbalarni ham bera oladi va shuning uchun ham bu mutafakkirni biz olim sifatida e'tirof etamiz. Biz Navoiy ijodiga nazar solar ekanmiz, hali uning yangidan yangi qirralarini kashf etilmaganligini yosh avlodga uqtirib borishimiz lozim

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Adabiyot . 9-sinf O'zbekiston 2019-yil
2. Adabiyot 7- sinf “Sharq” 2017 – yil
3. “Xamsa” “Yangi asr avlodi” . 2016- yil



FIZIKADA ELEKTR HODISALARINING AHAMIYATI

Ergasheva Feruza Sattorovna,
Navoiy viloyati, Qiziltepa tumani
15-maktab fizika fani oqituvchi
Tel:+998972837979

Annotatsiya: Ushbu maqolada elektr hodisalari haqida ilmiy yo'sinda bayon etilgan. Ilmiy qarashlar faktlarga asoslangan holda xulosalanadi.

Kalit so'zlar: Tajriba, chaqmoq, elekt, zaryad, yashinqaytargich, momoqaldiroq, yashin, bulut.

Kundalik hayotimizni elektrsiz tasavvur qila olmaymiz. Qanday qilib inson qorong'u xonasini charag'on qila oldi, uzoq mammlarlarda bo'layotgan voqealarni ko'rib turadigan, oziq-ovqatlarining buzulmasdan saqlanishiga erishadigan bo'ldi?

Ularning barchasiga elektr hodisalarini o'rganish tufayli erishildi. Eng oddiy elektr hodisalar qadim zamonlardan beri ma'lum bo'lgan. Mineral moddalarni temir parchalarini o'ziga jalb qilishi aniqlandi, shuningdek, junga ishqalanadigan amber (grek elektronidan kelib chiqqan holda, elektr atamasi) yengil narsalarni tortib olishi (ishqalanish bilan elektrlashtirish) aniqlandi.

18-asrda elektrlashtirishirilgan jismlar bilan ko'plab tajribalar o'tkazildi. Tikanlar bilan elektrlashtirishga asoslangan birinchi elektrostatik mashinalar qurildi. 1747-1753 yillarda B. Franklin elektr hodisalarining birinchi izchil nazariyasini ochib berdi va elektr tabiati chaqmoq chaqdi va chaqmoqni ixtiro qildi. Eng asosiy kashfiyot 1820 yilda H. Oersted tomonidan qilingan bo'lib, u elektr tokining magnit ignaga ta'sirini kashf etdi. Bu hodisa elektr va magnitizm o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatdi.

19-asrga kelib Faradey barcha elektr va magnit hodisalar yagona nuqtai nazardan ko'rib chiqiladigan elektromagnit hodisalar haqidagi umumiy ta'limotni yaratdi. 1862 yildan 1873 yilgacha bo'lgan orada elektr energiyasi nazariyasi ishlab chiqildi va J. K. Maksvel asarlarida yakunlandi. 19-20 asrga kelib elektr energiyasi bilan bog'liq yangi nazariyalar ishlash boshlandi. Elektr hodisalaridan tibbiyotda ham keng qo'llanilib kelinadi. Kuchli elektr maydonlari tibbiyotda elektroerozollarni yaratish uchun ishlatiladi. Elektroerozol tomchilari ko'proq bo'laklanadi va kam yopishqoq bo'ladi. Ma'lum sharoitlarda ular o'pkaga chuqurroq kirib boradi (o'pka hujayralari-alveolalargacha). O'tgan asr odamlari sham va kerosin lampalarining xira nuriga o'rganib qolishgan. Elektrni kashf qilinishi olamshumul xodisa bo'ldi. Oddiygina tabiat inom etadigan tabiiy elektr hodisasi chaqmoqning ham kundalik hayotimizda ahamiyati juda katta. Chaqmoq-yer yuzasidagi eng uzun momoqaldiroqdir. Turli ishora bilan zaryadlangan bulutlar orasida yoki bulut bilan yer sirti orasida sodir bo'ladigan kuchli elektr hodisasi. Chaqmoq paytida sodir bo'ladigan va havodagi tovush hodisasi momoqaldiroq hisoblanadi. Yashin zaryadlangan bulutlar bilan yer orasida sodir bo'ladigan chaqmoq paytida bulutdagi zaryadlarning yerga bir zumda o'tish jarayonidir. Yashin hodisasi juda xafli hodisa hisoblanadi. Chaqmoq paytida tekis yerda ketayotgan odam yoki mashinani ham yashin urushi mumkin. Bunday paytlarda balandlikda, daraxt tagida turish, pichan g'arami ostiga yashirinish ham xaffidir.

Odatda minora, binolar, sanoat va qishloq xo'jaligi inshootlarini yashin urushidan himoya qilish maqsadida yashinqaytargichlardan foydalaniladi. Agar chaqmoqning elektr kuchi qo'l va oyoqqa tushsa, inson kuchli kuyish jarohatini oladi. Chaqmoq urushi oqibatida dunyoda yiliga 6-24 ming nafar odam halok bo'ladi. Chaqmoqning o'rtacha uzunligi 2,5 km bazi hollarda 20 km gacha ham cho'ziladi. Xullas elektr hodisalari hayotimizning ajralmas qismiga aylangan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Rahimov G. R., "Elektronika" 1968y
2. "Fizika praktikum". Elektr va Optika. Iveronova taxriri ostida T. 1968y
3. Buribaev I., Karimov R., Elektr va magnitizmdan fizpraktikum. Universitet. T. 2002y
4. M. O'lmasova va boshqalar "Fizika" (Elektr, Optik, Atom va yadro fizikasi) T "O'qituvchi" 1995y
5. Tursunov C. Kamolov J., "Elektr va Manignitizm" Elektron kitob. TDPI sayti.



PRIZMA VA PIRAMIDA

Isomiddinova Rayhon Husan qizi

Navoiy viloyati Karmana tumani

13- maktab matematika o'qituvchisi

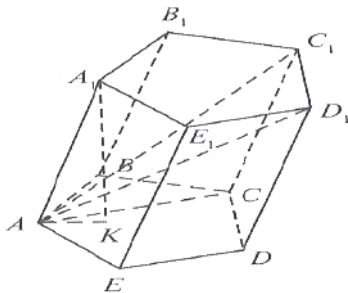
Telefon:+998(99) 382 33 45 abrorjaniculov54@gmail.com

Annotatsiya: “Ilm sahroda – do‘st, hayot chorrahalarida - tayanch, yolg‘iz damlarda – yo‘ldosh, baxtiyor daqiqalarda – rahbar, qayg‘uli onlarda – madadkor, odamlar orasida – zebu ziynat, dushmanlarga qarshi kurashda –quroldir” shunday ekan ushbu maqola matematika fanining geometriya bo‘limidagi “prizma va piramida” mavzusi haqida .Bunda prizma va piramida qanday shakl ekanligi va hayotda uchratganimizda bizda as qotishi yoritilgan.

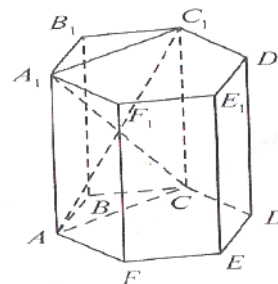
Kalit so‘zlar: Prizma, asos, balandlik, qirra, ko‘pburchak, yon yoqlar, yon qirra, uchlari, to‘g‘ri prizma, diagonal, muntazam prizma.

Asosiy tushunchalar. Bizga parallel tekisliklarda joylashgan ikkita o‘zaro teng $ABCDEF$ va $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ ko‘pburchak berilgan bo‘lib, ularning mos tomonlari o‘zaro parallel, ya‘ni $AB\|A_1B_1, BC\|B_1C_1, \dots, EA\|E_1A_1$ shuningdek, ularning mos uchlarini tutashtiruvchi AA_1, BB_1, \dots, EE_1 kesmalar bir-biriga parallel bo‘lsin. Demak, $AA_1B_1B, BB_1C_1C, \dots, FF_1A_1A$ to‘rtburchaklar parallelogrammlardan iborat.

Prizma — asoslar deb ataladigan ikki yog‘i parallel tekisliklarda yotuvchi teng ko‘pburchaklar, qolgan barcha yoqlari bitta to‘g‘ri chiziqqa parallel (masalan, AA_1 to‘g‘ri chiziqqa) parallelogrammlardan iborat ko‘pyoqdir. Bunda o‘zaro teng $ABCDEF$ va $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ ko‘pburchaklar — prizmaning *asoslari*, $AA_1B_1B, \dots, FF_1A_1A$ parallelogrammlar — prizmaning *yon yoqlar* deyiladi. Prizmaning yon yoqlari kesishadigan AA_1, BB_1, \dots, FF_1 kesmalar — prizmaning *yon qirralari*, yon yoqlar asoslar bilan kesishadigan $AB, A_1B_1, \dots, FA, F_1A_1$



19.14- chizma.



kesmalar prizma *asoslarining qirralari* deyiladi. Prizma asoslarining uchlari prizma *uchlari* deyiladi, ular $A_1, A_1B_1, B_1, B_1, \dots, E_1, E_1, F_1, F_1$ nuqtalardir.

Agar prizmaning yon qirralari prizma pastki asosining tekisligi bilan to‘g‘ri burchakdan farq qiladigan burchak tashkil qilsa, u *og‘ma prizma* deyiladi. Agar yon qirralar asos tekisligiga perpendikular bo‘lsa, prizma *to‘g‘ri prizma* deyiladi. To‘g‘ri prizmaning yon yoqlari ham asos tekisligi bilan 90° burchak tashkil qiladi.

Agar prizma yuqori asosining ixtiyoriy nuqtasidan pastki asosi tekisligiga perpendikular tushirilsa, bu perpendikular (19.14- a chizmada A_1K kesma) prizmaning *balandligi* deyiladi. Ravshanki, prizmadagi A_1K balandlikning uzunligi prizmaning asoslari orasidagi masofaga tengdir. Prizma pastki va yuqori asoslarining bitta yoqqa tutashmagan uchlarini tutashtiruvchi kesma uning *diagonal* deyiladi. 19.14- a chizmada AC_1, AD_1, BD_1, BE_1 va h.k. kesmalar prizmaning diagonalidir. Prizmaning bitta yon tomonga tutashmagan ikkita yon qirralari, masalan, AA_1 va CC_1 lar orqali tekislik o‘tkazamiz. Bu tekislik prizmaning asoslarini ularning mos AC va A_1C_1 diagonalari bo‘yicha kesib o‘tadi. Kesimda, prizmaning *diagonal kesimi* deb ataladigan, AA_1CC_1 parallelogramm hosil bo‘ladi. Boshqacha aytganda, prizmaning diagonal kesimi deb, prizma asoslarining mos diagonalari orqali o‘tkazilgan kesimga aytiladi. Prizma diagonal kesimlarining soni, prizmaning bitta asosida o‘tkaz¹ishi mumkin bo‘lgan diagonal soniga teng.

Modomiki, qavariq n burchakda $\frac{n(n-3)}{2}$ ta diagonal o‘tkazish mumkin ekan, n burchakli prizma diagonal kesimlarining soni $\frac{n(n-3)}{2}$ ta bo‘ladi. Har bir diagonal kesimda ikkita diagonal

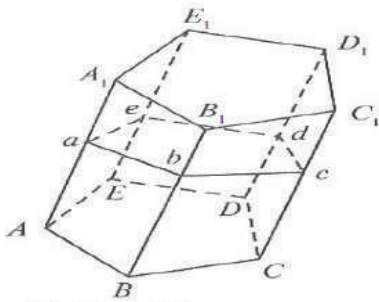


o'tkazish mumkin bo'lganligidan, n burchakli prizmada $n(n - 3)$ ta diagonal o'tkazish mumkin. Ravshanki, faqat uchburchakli prizmada diagonal ham, diagonal kesimlar ham o'tkazish mumkin emas. Agar prizmaning asosida muntazam ko'pburchak yotsa va uning yon qirralari asos tekisligiga perpendikular bo'lsa, u *muntazam prizma* deyiladi. Kub — to'rtburchakli muntazam prizmadir. Bizga $ABCDE A_1B_1C_1D_1E_1$ og'ma prizma berilgan bo'lsin. Prizmaning AA_1 qirrasida ixtiyoriy a nuqtani olib, u orqali AA_1 qirraga perpendikular tekislik o'tkazamiz. To'g'ri chiziq va tekislikning perpendikularligi alomatiga ko'ra, o'tkazilgan tekislikning ABB_1A_1 va AA_1E_1E yon qirralar bilan kesishish chiziqlari ab va ae lar AA_1 qirraga perpendikular bo'ladi. Prizmaning yon qirralari bir-biriga parallel bo'lganligidan, barcha yon qirralar kesim tekisligiga perpendikular. Kesimda hosil bo'lgan $abcde$ ko'pburchak — prizmaning perpendikular kesimi deyiladi. Ravshanki, perpendikular kesimning tomonlari asosning mos tomonlariga parallel bo'lmaydi. Agar prizmaning yon qirralari asos tekisligiga perpendikular bo'lsa, prizmaning perpendikular kesimi prizmaning asosi bilan ustma-ust tushadi.

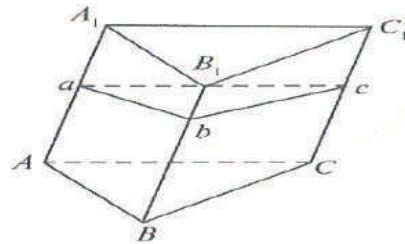
1- m a s a l a. Uchburchakli og'ma prizma yon qirralari orasidagi masofalar, mos ravishda, 7 sm, 15 sm va 20 sm. Prizma yon qirrasidan uning katta yon yog'igacha bo'lgan masofani toping.

Y e c h i l i s h i. Modomiki, parallel to'g'ri chiziqlar orasidagi masofa sifatida bu to'g'ri chiziq'larga o'tkazilgan perpendikularning uzunligi qabul qilingan ekan, bu kesmalar berilgan prizmaning abc perpendikular kesimi tomonlaridan iborat (19.16- chizma). Prizmaning eng katta yog'ida eng katta $ac = 20$ sm tomon yotadi. BB_1 qirradan $AA_1 C_1 C$ tekislikkacha bo'lgan masofa Δabc ning bd balandligiga teng bo'ladi. Geron formulasi bo'yicha Δabc ning yuzini hisoblaymiz:

$$P = \frac{7+15+20}{2} = 21$$



19.15- chizma.



19.16- chizma.

$$S_{Aabs} = \sqrt{21(21 - 7)(21 - 15)(21 - 20)} = \sqrt{21 \cdot 14 \cdot 6 \cdot 1} = \sqrt{7^2 \cdot 6^2} = 42$$

Ikkinchi tomondan, $S_{Aabs} = \frac{1}{2} ac \cdot bd$

Bundan, $42 = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot bd$, $bd = 4,2$ sm.

Foydanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. "Algebra va analiz asoslari" Akademik liseylar uchun I qism. K.X.Fayziyev, Yu.Y.Xamroev Toshkent 2001 yil
2. "Matematika" I qism Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. A.Meliqulov, P.Qurbonov, P.Ismoilov



BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIDA MATEMATIKA FANIDAN INTERFAOL METODLARI VA ULARNING TAVSIFI

Jalilova Nodira Xalilovna

Navoiy viloyati Karmana tumani

13- maktab boshlang'ich fan o'qituvchisi

Telefon: +998(99) 569 68 98

jalilovan43@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada boshlang'ich sinflarda matematika va boshqa fanlarni interfaol tarzida o'tish haqida yoritilgan. Interfaol metod ta'lim jarayonida o'quvchilar hamda o'qituvchi o'rtasidagi faollikni oshirish orqali o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirishini faollashtirish, shaxsiy sifatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Zamonaviy ta'lim, interfaol, bahs – munozara, dars, an'anaviy usul, matematika, uzluksiz ta'lim, ta'limiy, tarbiyaviy, rivojlantiruvchi, o'quv – metodik, didaktik tarqatma.

Zamonaviy ta'limni tashkil etishda qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy bilimlarni o'quvchilarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarni hosil qilish, shuningdek, o'quvchilar faoliyatini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko'nikma hamda malakalar darajasini baholash o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi. Bugun sinflarni to'ldirib o'tirgan o'quvchilar sho'x, beg'ubor bolalik gashtini surayotgan, ba'zan xayolparast bolalardir. Ular orasida hatto 45 daqiqalik dars jarayonining nihoyasini intiqlik bilan kutib, ta'limga yuzaki qaraydigan o'quvchilar ham yo'q emas. Interfaol metod ta'lim jarayonida o'quvchilar hamda o'qituvchi o'rtasidagi faollikni oshirish orqali o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirishini faollashtirish, shaxsiy sifatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Interfaol metodlarni qo'llash dars samaradorligini oshirishga yordam beradi. Interfaol ta'limning asosiy mezonlari: norasmiy bahs – munozaralar o'tkazish, o'quv materialini erkin bayon etish va ifodalash imkoniyati, o'quvchilar tashabbus ko'rsatishlariga imkoniyatlar yaratilishi, kichik guruh, sinf jamoasi bo'lib ishlash uchun topshiriqlar berish va boshqa metodlardan iborat bo'lib, ta'lim – tarbiyaviy ishlar samaradorligini oshirishda o'ziga xos ahamiyatga ega.

Barcha fan o'qituvchilari shu jumladan boshlang'ich sinf o'qituvchilari ham dars mashg'ulotlari jarayonida interfaol metodlardan borgan sari keng ko'lamda foydalanmoqdalar.

Interfaol metodlarni qo'llash natijasida o'quvchilarning mustaqil fikrlash, tahlil qilish, xulosalar chiqarish, o'z fikrini bayon qilish, uni asoslangan holda himoya qila bilish, sog'lom muloqot, munozara, bahs olib borish ko'nikmalari shakllanib, rivojlanib boradi.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarga asoslangan matematik ta'limning interfaol strategiyalarning qo'llanilishi majburiy matematika darsi jarayonini beixtiyor psixologik o'yin yoki musobaqaga aylantirib, yuqorida tilga olingan passiv o'quvchilarni ham bir oz bo'lsada, lekin yuritishga o'z fikrlarini keng ommaga izhor etishga, umuman sinfda kechayotgan bahs – munozaralarga befarq bo'lmasdan, faol ishtirok etishga undaydi. An'anaviy usulda tuzilgan darsga o'quvchilarning faqat bilim olishiga talab qo'yilgan bo'lsa, matematika ta'limining yangi modelida bilim bilan birga ta'lim samarasini oshirishda tanqidiy, mustaqil fikrlashga o'rgatish ham yuqori o'ringa qo'yiladi. Bunda dars mobaynida o'qituvchi va o'quvchi munosabatidagi an'anaviy, majburiy itoatkorlik o'rni ongli intizom egallashiga katta e'tibor qaratiladi, buning uchun esa o'quvchiga tanqidiy, mustaqil fikrlash malakasini singdirib borish zarur. Bu borada quyidagilarni hisobga olish muhim ahamiyat kasb etadi:

1) matematikada o'qitish jarayoni zamonaviy pedagogik texnologiyalar yordamida tashkil qilinishini talab etadigan ma'lum tizimga ega bo'lgan yondashuvlar tamoyillari;

2) uzluksiz matematika ta'limini tizimiga pedagogik texnologiyalarni samarali qo'llash zarurati haqidagi ilg'or pedagogik g'oyalari;

3) o'qitish jarayonini faollashtirish hamda uzluksiz ta'limda pedagogik texnologiyalar nazariyasi;

4) tanqidiy tafakkurni rivojlantirish nazariyasi;

5) shaxsning ijobiy rivojlanish nazariyasi; O'quvchilarni faollashtirish uchun dars jarayonida



qo‘llaniladigan usullarni to‘g‘ri tanlash va savollarni aniq tuzish katta samara eradi. Buning uchun darsga, mavzuga qo‘yiladigan maqsad aniq belgilanib, shu maqsadga erishish yo‘li, usuli puxta ko‘rib chiqilishi lozim. Dars vaqtining taqsimlanishi, ishni tashkil qilish qoidalari oldindan o‘quvchilar bilan kelishilgan holda rejalashtirib olinadi va sinf doskasiga yozib qo‘yiladi:

1. O‘zaro hurmat. 2. O‘ng qo‘l qoidasi. 3. Navbatma – navbat so‘zga chiqish.
4. Dars jarayonida mustaqil, ijodiy fikrlash. 5. Faollik
6. O‘zgal fikrini tanqid qilmaslik. 7. Yangi g‘oyalarni o‘zlashtirish.
8. Barcha sinf o‘quvchilarini dars jarayonida faol ishlashlariga erishish.
9. Mavzu bo‘yicha kichik guruhlar taqdimotini asoslab, dalillab so‘zlashga erishish. 10. Qiziqarli g‘oyalarni taklif qilish.
11. Ijodiy yondashish. 12. Samarali ishlash.

Foydaniilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Tadjiyeva Z.G‘. Boshlang‘ich sinf matematika darslarida tarixiy materiallardan foydalanish. -T.: «Uzkomsentr», 2003, 24- bet.
2. Xusanova M.E Boshlang‘ich sinf matematika darslarida pedagogik texnologiyalarni qo‘llash// Tafakkur sarchashmalari, Toshkent, Fan va tex.



МАТЕМАТИКАДА КУЗАТИШ ВА ТАЖРИБА, АНАЛИЗ ВА СИНТЕЗНИНГ АҲАМИЯТИ

Qodirov Farrux Hamdullo o'g'li

Navoiy viloyati Navoiy shahar 11-AFCHO'IM matematika fani o'qituvchisi

Tel: +998997500092 email: qodirovfarrux899@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada matematikada qo'llanilishi va natijada o'qituvchi o'ziga kerakli xulosalarni chiqarib olishi zarur bo'lgan metodlar haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: kuzatish, tajriba, analiz, sintez, matematika, masala, o'quv jarayoni.

Har bir inson o'zi yashab turgan atrof muhitni kuzatadi va tabiatda yuz berayotgan qonuniyatlar, o'zgarishlarni sezadi va sezish orqali tafakkur qiladi.

Ta'rif. Jamiyatda, tabiatda sodir bo'layotgan ayrim obyektlarning, voqeelikning munosabatlari, xossalarni tabiiy xolatidagi belgilarini, ko'rinishlarini, sodir bo'lishini o'rganish metodiga kuzatish deyiladi.

Kuzatish o'zining strukturasi bo'yicha qabul qilishdan keskin farq qiladi. Chunki qabul qilishda bizni sezgi organlarimizga ta'sir etishi natijasida biz shu voqeelikni ongimizda tasvirini ko'ramiz va qabul qilamiz. Kuzatishda bu jarayon sodir bo'ladi, lekin u tamom bo'lmaydi va davom etadi, u shu bilan ham farq qiladi. Matematikani o'qitish jarayonida biz ayrim yuzalarni hisoblashda, amallarni bajarishda avval uni kuzatamiz, so'ngra umumlashtirishga harakat qilamiz.

Tajriba - bu shunday o'rganish metodiki, biz tabiiy holatga sun'iy sharoit yaratish orqali aralashamiz va sun'iy ravishda bo'laklarga ajratamiz, so'ngra uni boshqa obyektlar bilan bog'laymiz yoki taqqoslaymiz, natijada tajriba orttiramiz. Kuzatish esa bevosita tajriba orttirishning yo'li, uslubi sifatida ham qatnashadi. Masalan biz o'quvchiga yangi mavzuni tushuntirgandan so'ng uni qanday tushunganini bilish maqsadida kuzatamiz va tushunmagan joylarini aniqlaymiz va o'zimizga tajriba to'playmiz.

Kuzatish va tajriba metodi matematika o'qitishda markaziy metodlardan bo'lamasa ham matematikani o'rganishda va uning qonuniyatlarini ochishda muhim ahamiyatga egadir.

Matematikani o'qitishda analiz va sintez metodi juda ko'p metodlardan iborat bo'lib u masala va misollarni yechishda teoremlarni isbotlashda juda muhim ahamiyatga egadir. Analiz - bu fikrlashni butunlikdan bo'laklarga olib o'tuvchi metoddir, boshqacha qilib aytganda fikrlashni noma'lumdan ma'lumga olib o'tish jarayoniga analiz deb aytilishini qayd qilish mumkin.

Analiz va sintez metodlari masala va misollarni yechishda juda muhim ahamiyatga egadir, chunki bu metodlar ayniqsa masalalarni yechish rejasini tuzishda katta yordam beradi. Analiz yoki sintez alohida ideal holatda uchramaydi, chunki fikrlash jarayonida inson sintez qilsa analizga suyanadi yoki analiz qilsa sintezga suyanan holda amalga oshiradi. S.L. Rubenshteyn analiz sintez orqali amalga oshirilishi qayd qiladi, ya'ni a) analiz "filtr" sifatida; b) analizning sintez orqali amalga oshishi yoki sintez orqali analiz qilish.

A) Analiz "filtr" sifatida - bunda inson xar bir narsani "taxmin"larga suyanib hal qilish yo'llarini izlaydi va shu izlanish jarayonida haqiqatga to'g'ri kelmaydiganlarni chiqarib tashlaydi va oqibat natijada maqsadga erishadi.

B) Sintez orqali analiz - bunda fikrlash jarayonida inson tafakkuri yangi-yangi ma'lumotlari bilan bog'lanadi va buning natijasida tafakkurlarning yangi sifatlarini kashf qiladi, yangi xulosalarni chiqarishni o'rganadi. Buning natijasida tafakkur o'zining yangi sifatlarini namoyon qiladi va o'zi bilan yangi bilim ko'nikma va malakalarni tashishga harakat qiladi.

Analiz va sintez metodlarini masala va misollarni yechishda teoremlarni isbotlashda muhim ahamiyatga egaligini ko'rish mumkin. Ayrim hollarda analizni olib borishda zavqlanib, ko'tarinkilik bilan amalga oshiramiz. Odatda bunday analizni fikrlashni zavqlantiruvchi analiz orqali amalga oshirish metodi deb yuritiladi. Bunda fikrlash qandaydir rostligi bir qiymatlik moslikda oldindan hal qilingan fikrlarga tayangan holda amalga oshirilishi tushuniladi. Bunday analiz metodi fikrlash jarayonida doimo qiyoslanishga asoslanuvchi, taqqoslanishga suyanuvchi fikrlarning uzluksiz zanjirini eslatadi va shu asosda qo'yilgan maqsadga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. S.Alixonov Matematika o'qitish metodikasi.
2. Bikboyeva N.U. va bosh. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi.
3. www.ziyouz.com



DARS SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYADAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Siddiqova Mexrigul Sharipovna

Qiziltepa tumani 15- umumta'lim maktabi
matematika fani o'qituvchisi

Insoniyatning XXI asrning birinchi choragida faoliyatlaridagi globallashuv bosqichiga to'g'ri keldi. Globallashuv jarayoni, insonlarni hozirgi zamon texnikasi rivojlangan hamda yangi texnologiyalar tufayli axborotning yagona muhitida faoliyat ko'rsatishi lozimligini uqtirmoqda.

Bugungi kunda mamlakatimizda yangi jahon axborot-ta'lim muhitiga integrallashishga yo'naltirilgan ta'lim tizimi barpo etilmoqda. Bu ta'lim jarayonini tashkil etishda zamonaviy texnik imkoniyatlarga javob beradigan sezilarli o'zgarishlar bilan kuzatilmoqda. Zamonaviy axborot texnologiyalarining ta'lim sohasiga kirib kelishi ta'lim usullari va o'qitish jarayonini yangicha yondashuv asosida tashkil etish shakllarini sifatli ravishda qulaylashtirib, o'zgartirish imkonini bermoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ta'lim tizimini modernizatsiyalashtirish jarayonining eng muhim qismidir.

Ta'lim jarayonining samaradorligi har qanday ta'lim muassasasi o'qituvchisining yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanishning ilmiy va amaliy asoslarini qay darajada egallaganligi bilan belgilanadi.

Mavjud ta'lim tizimini tubdan isloh qilish borasida qabul qilinayotgan barcha huquqiy me'yoriy asoslar zamonaviy ilmiy tafakkur yutuqlariga, ijtimoiy tajribaga asoslangan holda, uzluksiz ta'lim tizimini barcha shakldagi ta'lim muassasalarida ta'lim jarayonini ta'minlovchi ilg'or ilmiy-metodik texnologiya sifatida amalga oshirish bugunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Zero Prezidentimiz matematika fanini e'tiborni kuchaytirib, "Kechagi dars berish uslubi bilan matematikani jadal rivojlantirib bo'lmaydi. Shu bois avval amalda yaxshi natija bergan xorijiy metodika asosida ta'lim dasturlari yaratib, o'qituvchilarni qayta tayyorlash zarur. Metodika shunday bo'lishi kerakki, u bolalarda matematikaga muhabbat uyg'otsin. Buning uchun o'quvchilar bu fan hayotda, har bir sohada o'ziga kerakligini anglashi zarur. Yoshlar imtihondan o'tish uchun emas, bilimli mutaxassis bo'lish uchun o'qishi lozim"¹, — deb ta'kidladilar.

Bugungi kunda ta'lim muassasalarida aniq fanlarni o'qitish o'qituvchidan yuqori maxsus hamda pedagogik bilimni talab etmoqda. Ushbu dasturlarda o'qituvchi matematik bilimlarni rivojlantirish bilan bir qatorda, o'quvchilarda mavzu yuzasidan mustaqil fikrlay olish, har qanday barcha misol va masalalarni hayotga bog'lab tushuntirish, ilmiy asosda tahlil qilish salohiyatini shakllantira olishi ham kerak. Zero, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti ta'kidlaganidek "Ilm maskanlarida faqatgina fikr erkinligi, chinakam ijod va izlanish hukmron bo'lmog'i lozim". Bu esa o'qituvchidan ulkan matonat va tinmay o'z ustida ishlashni talab etadi.

Kundalik hayotimizning dolzarb talabi hisoblangan axborot kommunikasion texnologiyadan foydalanishda quyidagi ijobiy omillar kuzatiladi.

O'quvchining mustaqil ta'lim olish rolini oshirish, yangi axborot texnologiyalarini o'zlashtirishi va qo'shimcha ta'lim resurslaridan foydalanishni tashkil etish orqali ta'lim sifatini oshirish imkoniyatlariga yo'naltirilgan bo'ladi. O'quv jarayonida mustaqil ta'lim ulushining ortishi yangi ta'lim resurslaridan foydalanishni taqozo etadi.

Elektron taqdimotlardan darsga namoyish va ko'rgazmali material sifatida foydalanish pedagogga katta yordam beradi. O'quv materialining elektron taqdimotda anematsiyalar shaklida berilishi o'tilayotgan mavzuni tushuntirishni yengillashtiradi va ko'rgazmalikni oshiradi. Namoyish slaydlarini o'quvchilarga tarqatma material sifatida ham tarqatish mumkin.

Slaydlarga nisbatan o'quvchilar o'zlarining fikrlarini yozadi va bu orqali ular axborotlar bilan ishlashning quyidagi malakalariga ega bo'ladilar.

- * grafik axborotlarni matn shaklida keltirish;
- * muhokama etilayotgan masala bo'yicha xulosalar va savollarni shakllantirish;
- * o'zining o'quv-bilish faoliyatini rejalashtirish;

Bunday metodika o'qituvchiga yangi axborotlarni ko'paytirib borish, o'quvchilarning

¹ <https://www.gazeta.uz/oz/2020/06/12/>



tayyorgarlik darajasini o'zgarishi bilan ma'lum bir mavzuga mo'ljallangan slaydlarni takomillashtirib borish imkoniyatini beradi.

Metodik jihatdan o'qituvchi va o'quvchining o'zaro muloqoti ikki turdagi ta'siridan iborat bo'ladi. Birinchi tur ta'siri: o'qitishning ma'lum bosqichida o'quvchiga shu bosqichdagi malakani tushuntirishga yordam beruvchi yo'naltiruvchi savollar. ikkinchi masalani aniqlashtiruvchi fikrlar va harakatlar usulini ko'rsatish.

Savollar va ko'rsatmalar soni nazariy va amaliy materiallarining o'quvchi tomonidan o'zlashtirilishi hamda malakaning shakllanishiga bog'liq ravishda beriladi.

Elektron darsliklar-kompyuter texnologiyalariga asoslangan ta'lim metodlaridan foydalanishga mo'ljallangan o'qitish vositasi bo'lib, undan mustaqil ta'lim oishga va o'quv materiallarini har tomonlama samarali o'zlashtirishda foydalanish mumkin. Elektron darslikda fanning o'quv materiallari o'quvchiga interfaolusullar bilan psixologik va pedagogik jihatlar, zamonaviy axborot texnologiyalari, audio va vidio animatsiyalar imkoniyatlaridan o'rinli foydalaniladi.

Axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish natijaviyligi shundaki, o'quvchilarning qiziqishi oshirib, kelajakdagi faoliyatiga tayyorlashga ko'mak beradi. Axborot kommunikatsion texnologiyalari o'qituvchilarning kasbiy o'sishi uchun ularga o'z fanlari bo'yicha o'qitishning yangi usullarini kiritishga, yangi yondashuvlarni qo'llashga, g'oyalarni ro'yobga chiqarish va yangi ko'nikmalarni rivojlantirishga imkoniyat yaratadi.

Shunday qilib, dars jarayonida axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish zamonaviy o'qituvchining kasbiy mahotarini belgilovchi ijobiy mezon, ularning faolligini ta'minlash vositasi, dars samaradorligini oshirishning asosiy didaktik shartlaridan biri hisoblanadi .

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ishmuxamedov R.AbduqodirovA. Pardayev A. “ Ta'limda innovatsion texnologiyalar ” .T.2008 y.
2. <https://www.gazeta.uz/oz/2020/06/12/>



МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA O'RTA OSIYOLIK OLIMLAR IJODIDAN FOYDALANISH

Umarova Mukarram Keldibayevna

Uchqo'rg'on tumani 10-umumiy
o'rta ta'lim maktabi o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika faniga ulkan hissa qo'shgan O'rta Osiyolik olimlar ijodidan na'munalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Muso al-Xorazmiy, Abu Rayhon Beruniy, Ibn Sino; Umar Hayyom), Nasriddin at-Tusiy, Ulug'bek, G'iyosiddin al-Koshiy, Ali Qushchi.

O'zbek xalqining buyuk mutafakkirlari ham uzoq o'tmishdayoq olib borgan tadqiqotlari va kashfiyotlarida insonni odobli, ma'naviy barkamol mehnatsevar, vatanparvar qilib tarbiyalashga oid yangi g'oya va ta'limotlarni yaratganlar. Muso al-Xorazmiy (783-850), Abu Rayhon Beruniy (973-1048), Ibn Sino (980 - 1037); Umar Hayyom (1048-1131); Nasriddin at-Tusiy (1201-1274); Ulug'bek (1394-1449), G'iyosiddin al-Koshiy (1385-1437); Ali Qushchi (1402-1474); va boshqalarning bizga qoldirgan boy meroslari fikrimizning asosidir. Bu allomalarimizning asarlarida bolalarni o'qitish, mehnatga, odobga o'rgatishda muallimlarning vazifalariga katta e'tibor berilgan. Jumladan, Nasriddin Tusiy fikricha muallim talabalarning aql-zakovatiga ta'sir qilish uchun ularning ishonchini qozonish va qalbidan joy olish mas'uliyatini his qilishi lozim. Ibn Sino fikricha, tarixiy manbalarni bilish olijanob va foydali faoliyatdir. U ilm - narsalarning inson aqli yordami bilan o'rganilishi shaxs faoliyatida muhim ekanligini ta'kidlab o'tadi. Abu Rayhon Beruniyning pedagogik ijodida tarbiyaning maqsadi, vazifalari va o'rni, yosh avlodning rivojlanishi haqidagi fikrlari chin ma'noda insonparvarlik va insonshunoslik asosiga qurilgan. Abu Rayhon Beruniyning pedagogik g'oyalaridan eng muhimi bilimni puxta va mustahkam egallash zarurligidir¹.

Ota-bobolarimizdan qolgan ilmiy merosni chuqur o'rganib, uni ta'lim tarbiya jarayoniga tatbiq etish har bir ma'naviy barkamol va ijodkor mutaxassisning muqaddas burchidir. O'qituvchining matematika o'qitishdagi yutuqlari ayni damlarda o'qitilayotgan materialga ehtiyoj qachon, qanday sabablar tufayli va qanday vaziyatlarda tug'ilganligi, uning yordamida qanday masalalar yechilganligi va hozir ham yechilayotganligi, u matematikaning yana qanday qismlari bilan aloqadorligi haqidagi savollarga tarixiy manbalardan olinadigan javoblarga bog'liq. Bunday savollarga javob berolmaslik, javob berishdan bosh tortish fikrlashni taqiqlab qo'yish bilan barobardir.

Boshlang'ich sinf uchun darslik va o'quv qo'llanmalari (K.Qosimova, R.A.Mavlonova), o'qituvchilar uchun qo'llanmalar (A.M.Pishkalo, N.B.Istomina, L.Sh.Levenberg, N.U.Bikbaeva, M.Jumaev) va o'quvchilar uchun, tajriba-sinov qo'llanmalari (A.Ahmedov, M.Jumaev, N.Abduraxmonov, R.Ibragimov), mualliflari qo'llanmalari (o'quv materiallari) orqali boshlang'ich sinf o'quvchilarining fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish masalalariga to'xtalib o'tishgan. Didaktika va ta'lim metodikasining xususiy masalalariga bag'ishlangan ishlarda dars samaradorligini oshirishda O'rta Osiyolik olimlar ijodidan foydalanish muammosi umumiy holda ko'zda tutiladi. Biroq maxsus tadqiqot predmeti sifatida ajratib olinmagan.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarini komil inson qilib tarbiyalashda matematika faning o'rni beqiyosdir. Matematika darsi samaradorligini oshirishda tarixiy, ilmiy-pedagogik merosimiz keng imkoniyatga ega. O'qitish, o'rgatish jarayonining o'ziga xos xususiyatlar qonuni hamda metod va tamoyillari didaktik, ilmiy - nazariy jihatdan o'rganildi.

Didaktik shart-sharoitlarni aniqlash quyidagicha guruhlanadi:

Birinchi guruhga oid shart-sharoitlarga amal qilish faoliyat motivini shakllantirishni ta'minlaydi:

a) bilish ehtiyojini shakllantirish;

b) ustivor bilishga qiziqishini tarbiyalash.

Ikkinchi guruhga amal qilishda ta'lim jarayonini o'z-o'zini boshqarish asosida bilimlar tizimini muvaffaqiyatli shakllantirishni ta'minlashdan iborat o'z yetakchi maqsadga ega:

a) o'zlashtiriluvchi axborotni qayta ishlash bilan bog'liq intellektual uquvni shakllantirish;

¹ Tarixiy xotirasiz kelajak yoq. -T.: "O'zbekiston", 1999.



b) ta'lim jarayonida rejalashtirish, o'z-o'zini tashkil etish va o'z-o'zini nazorat qilishni amalga oshirish o'quvini shakllantirish.

Uchinchi guruhga faol o'quv jarayoniga ham bir o'quvchini olib kirishni ko'zda tutadi:

a) ommaviy ishlarda individual yondashuvni amalga oshirish;

b) o'quvchilarning o'quv, bilish faoliyatini nazorat etish .

Shunday qilib, matematika darslarida tarixiy materiallardan foydalanib dars o'tish o'quvchilar bilish faoliyatining barcha bosqichlarida bilimlari qiziqishlarni kuchaytiradi.

O'tmish tariximizda buyuk mutafakkir olimlar juda katta ilmiy-didaktik meros qoldirganlar.

Tarix xalqning haqiqiy tarbiyachisidir. Ulug' ajdodlarimizning ishlari va jasorati tarixiy xotiralarni jonlantiradi, yangicha dunyoqarashni shakllantiradi, tarixiy-ahloqiy tarbiya va saboq olishning manbaiga aylanadi. Markaziy Osiyo tarixida, o'zlarida siyosiy ong, ahloqiy jasoratni, diniy dunyoqarash va qomusiy bilimlarni mujassamlashtirgan buyuk siymolar juda ko'p bo'lgan.

Yaqin va O'rta Sharqda Al-Xorazmiy, Al-Forobiy, Abu Rayhon Beruniy, Ibn Sino, Umar Hayyom, Tusiy kabi mutafakkirlar ilmiy didaktika asoschilaridir. Ularning izdoshlari qarashlarining muhim xususiyati shundan iborat ediki, mazkur olimlar doimo predmetning qiyofasi inson ongida mavhumlashuvi jarayoniga, mana shu predmetning mohiyati va o'ziga xosligini tushunish, sodir bo'lishi hamda shakllanishiga e'tibor berganlar. Ular bilishning predmeti va manbalariga, bilish jarayoni qanday bosqichlardan tarkib topishiga, bilish faoliyati bilan amaliy faoliyat o'rtasidagi munosabatlarga qiziqqanlar.

Al-Xorazmiy shaxsning uzluksiz kamol topishi nazariyasini rivojlantirish borasida muhim xizmat qildi, induktiv va deduktiv tafakkurdagi aloqidalik hamda umumiylikning birligi printsipini muayyanlashtirdi¹.

Al-Forobiy o'qitish usullarining tasnifini ishlab chiqqan. Ularni amaliy va nazariy metodlarga ajratgan, shu tariqa o'qitishning amaliy yo'nalishi va kishilarning hayoti hamda kundalik faoliyati bilan bog'liqlik g'oyalari ilgari surgan. Olim o'qitishning tajriba va ko'rgazmali, induktiv va deduktiv, amaliy metodlariga alohida e'tibor beradi. Barcha metodlarni o'quvchining hayotiy tajribasiga, mantiqiy tafakkuriga tayangan holda birlashtiradi. O'quv jarayonini tashkil etishga qo'yiladigan talablarni ishlab chiqishda deduktiv metodni ustun qo'yib, o'quvchilarga materialni tushuntirishda nimalarga alohida e'tibor berish haqida, eng muhim narsalarni ishonchli bilim beradigan va shubhalantirmaydigan dalillar bilan yoritish va h.k. ga oid qimmatli tavsiyalarini bayon qiladi.

Al-Forobiy matematika fani misollari asosida o'qitishning ilmiylik, ko'rgazmalilik, tushunarlilik va izchillik printsiplarini ishlab chiqadi. Bilish jarayonining va fandagi bilim shakllarini mohiyatini yoritadi. Uning fikricha, ana shu jarayonlar qonunlar sifatida shakllanadi va ularga rioya qilish fikrlashni takomillashtiradi hamda murakkab bilish jarayonida qo'pol xatolarning oldini oladi. Bilish jarayoni fikrlash mantiqi orqali o'tishi kerak. Mantiq ob'ekti anglashga qaratilgan va aql yetadigan mohiyatlar tahlil etiladigan fikrlash jarayonining to'q'rililigini belgilashga xizmat qiladi. Mantiq quoldir va u narsalarni aniq bilishga yordam beradi.

Al-Forobiy² bilish faoliyatini tashkil etish masalalariga oid ham anchagina mufassal tavsiyalarni ishlab chiqadi. Uning yozishicha, yaxshi nazariyotchi bo'lish uchun nazariya qaysi fanga taalluqli bo'lsa-da, quyidagi uchta shartga rioya qilish shart:

1) mazkur fan asosidagi barcha printsiplarni to'liq bilish;

2) mana shu prinsiplardan va mazkur fanga doir ma'lumotlardan tegishli xulosalar chiqara bilish;

3) noto'g'ri nazariyani rad eta bilish va haqiqatni yolg'ondan farqlash, xatoni to'g'rilash uchun boshqa mualliflarning fikrlarini tahlil qila bilish.

¹ Абу Наср Форобий. Рисолалар. -Т.: «Фан», 1975.- 144 бет.

² Abu Nasr Forobiy. Fozil odamlar shahri. -Т.: Abdulla Qodiriy, 1993.- 223 b.



О'QUVCHILARNI FIZIKA FANIGA QIZIQTIRISH MASALALARI

Vapayeva Iqbol Yusupjanovna

Xorazm viloyati Urganch tumani

44 – son maktab fizika fani o'qituvchisi

Matyakubova Fazilat Baxramovna

Xorazm viloyati Urganch tumani

2- son maktab fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada o'quvchilarning fizika qiziqtirish yo'llari, dars o'tish jarayoni, fizika fanining hayotga qo'llanilishi, o'quvchilarning fikrlash, mulohaza yuritish qobiliyatlarini oshirish, fizika fanining kuchli mulohaza yuritish bilan ishlanadigan masalalar yechish uchun mustaqil qo'shimcha darslarning ahamiyati haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: fizika, masala, qiziqish, namoyish, dars, qiyinlik darajasi.

Bugungi kunda global rivojlanish zamonida albatta fizika fanining hissasi juda katta hisoblanadi. Shunday ekan hozirgi kunda fizika faniga o'quvchilarni qiziqtirish va fanni chuqur o'rgatish muhim masala hisoblanadi. Dars jarayonlarida fan va texnika yutuqlari negizida fizika fani yotishini o'quvchi qalbiga yetkazish muhimdir. O'quvchilar fizika faniga qiziqmasligiga eng asosiy sabablardan biri bu fanning qiyinligi bo'lsa, ikkinchidan matematika fanini yaxshi bilmaganliklarni aytish mumkin. Fizika fani darsliklarida ham matematika fani kabi oddiy masalalardan boshlanib ko'proq masalalar qo'yilsa, maqsadga muvofiq bo'lar edi. Fizika darslarida har xil namoyishlar bilan dars o'tish o'quvchilar uchun qiziqarli bo'lar edi. Misol uchun suvni past temperaturalarda ham qaynashini namoyish etish mumkin: buning uchun probirkaga biroz isitilgan suv quyib uni tiqin qismiga havoni so'rib oluvchi asbob bilan probirka havosi asta-sekin so'rib olinadi. Probirka ichidagi bosim kamayganligi sababdan suv ma'lum bir bosimda suvda qaynash yuz beradi, buni bo'shliqdagi fontan deyish mumkin. Yana bir oddiygina voronkaning uchuni og'izga olib, sham alangasiga puflansa, sham alangasi voronka tomonga siljiydi bunga sabab shuki, voronkaning keng og'zi qarshisida havo uyurmaları past bosimli sohani hosil qiladi. Alanga shu sohaga tortiladi. Shunga o'xshash namoyishlarni ko'rsatish orqali fizika faniga qiziqtirish mumkin bo'ladi. Bundan tashqari yuqori sinf o'quvchilariga fan bo'yicha chuqur mulohaza yuritib ishlanadigan masalalar bilan shug'ullantirilsa o'quvchilarda fikrlash qobiliyati rivojlanadi. Asosan masalalar hayotiy misollarga tayanib yani mexanikaga oid masalalar berilsa o'quvchida boshqa sohalarida ham fikrlash, mulohaza yuritish qobiliyati oshadi. Hozirgi kunga kelib o'quvchilar fizika faniga umuman qiziqmay qo'yishgan. Ayniqsa oxirgi yillarda abituriyentlar ham fizika fani desa qo'rqib o'rgangisi kelmay qolgan bunga sabab esa, masalalar qiyinligi, abuturiyentlar tayyorlangan masalalar emas balki, umuman boshqa masalalar imtihonga tushayotgani deyish mumkin. Ayrim masalalar oliy fizika kursiga tegishli bo'lib chiqyapti. Og'zaki ya'ni nazariy savollar ham ancha qismi oliy fizika kursiga tegishli ekanligi abuturiyentlarda fizika faniga qo'rquv hissini uyg'otib qo'ydi. Undan ko'ra fanga oid oddiy formulalarga tayangan mulohaza yuritib ishlanadigan masalalar bo'lsa o'quvchilar fizika faniga qiziq boshlagan bo'larmidi. Shunga o'xshash masalalardan keltirib o'tamiz.

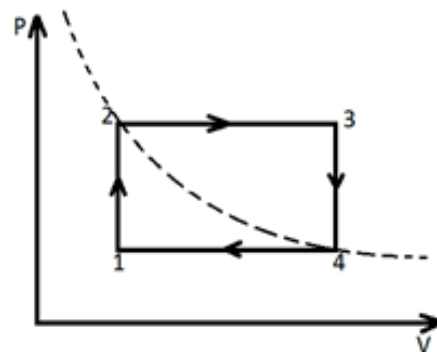
1. Rasmdan foydalanib 2-nuqtadagi haroratni toping.
2- va 4-nuqtalar bir izotermada yotishi ma'lum va $T_1=150$,
 $T_3=600$.

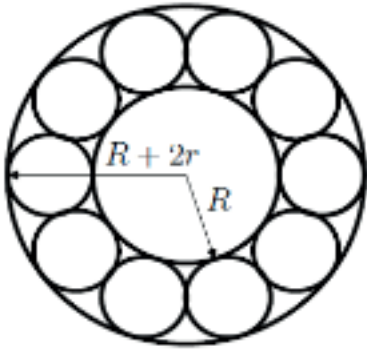
Yechilishi: chizmadan 2-3 oraliq izobarik jarayonga va 4-1 oraliq ham izobarik jarayonga to'g'ri keladi. Bu oraliqlar uchun quyidagicha munosabatlarni yozamiz. 2 va 3 nuqtalardagi hajmni mos ravishda V_1 va V_2 deb olamiz.

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_2}{T_3} \text{ xuddi shunday 1-4 nuqtalar uchun ham } \frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_4}$$

bu ikki tenglamani tenglashtiramiz, u holda: $\frac{T_1}{T_4} = \frac{T_2}{T_3}$ bu

yerda T_4 va T_2 lar tengligidan T_4 ni T_2 deb olishimiz mumkin u holda tenglamamiz quyidagi





ko'rinishga keladi: $\frac{T_1}{T_2} = \frac{T_2}{T_3}$ bu tenglamadan $T_2 = \sqrt{T_1 \cdot T_3}$.
Hisoblaymiz: $T_2 = \sqrt{150 \cdot 600} = 300$.

2. Rasmda ko'rsatilgan R radiusli sharik qo'zg'almaydi. Agar R+2r radiusli sharik 12 rad/s burchak tezlik bilan aylanayotgan bo'lsa, ular orasida joylashgan sharikchalarning tezligini (m/s) toping? (R=40 sm, r=8 sm)

Yechilishi: R+2r radiusli aylananing chiziqli tezligini topamiz: $v = \omega \cdot (R + 2r)$; (R) radiusli sharcha qo'zg'almas bo'lganligi tufayli (r) radiusli sharchaning yuqori qismining chiziqli tezligi (R+2r) radiusli sharchaning tezligi bilan bir xil bo'ladi. Aylanma

harakat dinamikasidan jismning tezligi v bo'lsa uning yuqori qismidagi tezligi 2v ga teng bo'ladi. Shuning uchun (r) radiusli sharchaning o'zining tezligi yuqoridagi tezligidan ikki marta kichik bo'ladi, ya'ni:

$$v_r = \frac{v}{2} = \frac{\omega \cdot (R + 2r)}{2} = \frac{12(0.4 + 2 \cdot 0.08)}{2} = 3,36.$$

Foydalanilgan adabiyotlar

1. B.F. Bilimovich "O'rta maktabda fizikadan viktorinalar".
2. "REPETITOR" gazetasi.
3. www.tadqiqot.uz
4. www.ziynet.uz



МАТЕМАТИКА ФАНИНИ О‘ҚИТИШ ЖАРAYONIGA ТА‘ЛИМ ТЕХНОЛОГИYALARINI ТАТБИҚ ETISH

Yo‘ldoshov Sultonboy Madaminovich

Xorazm viloyati shovot tumani 49-son
ixtisoslashtirilgan umumiy o‘rta ta‘lim
maktab matematika fani o‘qituvchisi.

Email:sultonboy49maktab@umail.uz

Abdukarimova Moxinur Qadam qizi

Xorazm viloyati shovot tumani 46-son
umumiy o‘rta ta‘lim maktab matematika fani o‘qituvchisi.

Email:moxinur46@umail.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanini o‘qitish jarayoniga ta‘lim texnologiyalarini tadbiq etish, matematika fanini o‘qitilish ahamiyati, boshqa fanlarni o‘rganish vositasi, bolalarning shakllanishida matematikaning ahamiyati haqida mulohazalar yuritiladi.

Xususiy fanlarni o‘qitish jarayoniga ta‘lim texnologiyalarini tadbiq etish xususiy fanlar mazmunini yangilash, ularning asoslari borasida o‘quvchilarga chuqur nazariy bilimlarni berish, nazariy bilimlar asosida amaliy faoliyat ko‘nikma va malakalarini shakllantirish, takomillashtirish imkonini beradi. Xususiy fanlarni o‘qitish jarayoniga yangi ta‘lim texnologiyalaridan foydalanish shaxs kamolotini ta‘minlashga xizmat qiluvchi mustaqil fikr yuritish, o‘z ustida ishlash, faoliyatga nisbatan ijodiy yondashish kabi xislatlarning ham shakllanishiga zamin yaratadi. Shu bois quyida xususiy fanlarni o‘qitish jarayonida (xususan, tabiiy fanlarni) ta‘lim texnologiyalaridan foydalanish, ularning bu boradagi ichki imkoniyatlarini ochib berish xususida gapiramiz. Pedagogik texnologiyaning muvaffaqiyatli loyihalaniishi va yakuniy natijaning kafolatlanishi o‘qituvchining didaktik masalalar mohiyatini anglab yetish darajasi va darsda ularni to‘g‘ri baholay olishiga bog‘liqdir. Har bir darsda ta‘limning aniq maqsadi belgilanishi o‘qitish texnologiyasini loyihalashda muhim shartlardan biri sanaladi. Bunda fan mavzulari bo‘yicha o‘qitishning tashxislanuvchi maqsadi aniqlanadi. Darhaqiqat, har qanday fan o‘zining paydo bo‘lgan vaqtidan boshlab katta bilimlar hajmini to‘plagan va u yuqori tezlikda boyitib bormoqda. O‘qitish faqat zaruriy axborotlarinigina tanlab olish va o‘quvchining o‘zlashtirish qobiliyatlariga mos holda ular hajmini miqdoriy o‘lchamga keltirish zarur. Har qanday fan bosqichma-bosqich o‘rganish asosida rivojlanib boradi. Rivojlanishning uzluksiz jarayoni turli fanlarda turlicha, hatto bir fan bo‘limlari o‘rtasida ham notekis kechadi. Shu bois o‘quv mavzulari bo‘yicha maqsadni aniq belgilash uchun abstraktsiya pog‘onalari va unga mos o‘quv unsurini bayon qilish foydalanish maqsadga muvofiq. Mavzular bo‘yicha ta‘lim maqsadini aniq belgilashning abstraktsiya pog‘onalari: 1. Ob‘ektning xususiyat va sifatleri qayd etilib, o‘zlashtirish unsuri odatdagi tilda tushuntiriladi. 2. Fan uchun xususiy bo‘lgan tushuncha, atama va qonuniyatlarni o‘zlashtirish unsurining tarkibini tashkil qilib, ilmiy tilda bayon etiladi. 3. Fanga tegishli ma‘lum hodisalar ularning sonli nazariyalari asosida tushuntiriladi. 4. Tavsiflashning yuqori darajali umumlashmasidan foydalangan holda amalga oshirish bilan belgilanadi. O‘quv predmetining ilmiylik darajasi va bu parametrlar yordamida o‘quvchilar bilim sifatini baholash uchun koeffitsient kiritiladi. O‘quvchilar tomonidan o‘quv unsurini qay darajada o‘zlashtirish ularning faoliyatiga bog‘liq. Faoliyat ko‘rsatma vositasida yoki ko‘rsatmasiz mustaqil ravishda bajaraliadi. Mahsuldor faoliyat ma‘lum pedagogik ko‘rsatmalar asosida tashkil etiladi, biroq bu yerda harakatlar ketma-ketligi, tartib qoidalari ayni vaziyatda yangilangan yoki hech kimga ma‘lum bo‘lmagan usullar vositasida amalga oshadi. Yuqorida tilga olingan o‘zlashtirish darajasini aniqlash uchun munosib testlar ishlanishi kerak. Test – bu biror bir faoliyatni bajarish uchun ma‘lum darajadagi bilimni egallashga qaratilgan topshiriqlardir. Testning to‘g‘ri bajarilganligini o‘lchash va baholash maqsadida har bir testga ekspert metodi yordamida etalon ishlab chiqiladi. Etalon yordamida test yechimiga olib keladigan jiddiy amallar sonini aniqlash qiyin emas. O‘quvchining javobi etalon bilan solishtirgach, testning sifatli bajarilganligi to‘g‘risida tegishli xulosaga kelinadi va to‘g‘ri yechilgan amallar yordamida o‘zlashtirish koeffitsienti aniqlanadi. Shunday qilib, pedagogik aylanmaga o‘quvchilarning tajribani o‘zlashtirish darajasi sifatini o‘zlashtirish koeffitsienti yordamida aniq hisoblash metodikasini kiritish pedagogik texnologiyaning muhim



tamoyillaridan birini ifodalashga imkon beradi. Bu ta'limning tugallanganlik tamoyilidir. Mazkur tamoyil maktabda o'qitish jarayoni samarasiz kechishi muammolarning yechimi va yo'nalishlarini izlab topish imkonini beradi. Didaktik masalalarning uchinchi – "ta'lim mazmuni" yoki axborotlarning muayyan majmuasi bo'lib, ular yordamida yosh avlodga umuminsoniy va milliy tajribalar uzatiladi. O'quv yurtlarida o'rganilayotgan fanlarning o'zlashtirish unsuri nihoyatda ko'p, biroq har bir o'quv yurti turiga qarab o'zlashtirish unsurining soni cheklanadi. Ma'lumki, bilimlarning o'quvchilar tomonidan egallanishi ularning xususiy o'quv faoliyati natijasi tufayli ro'y beradi. Har qanday o'quv faoliyati umumiy loyiha bo'icha quriladi va tuzatuvchi harakatlarni mujassamlashtiradi. Bu harakatlarni o'quvchilar bevosita o'qituvchi va darslik yordamida bajarishlari mumkin. O'zlashtirish unsuri o'quv harakatlarining alohida, o'zlashtirishning ma'lum bosqichida namoyon bo'ladi. Chunonchi, mo'ljalli harakatning bajarilishi va o'quv topshiriqlarining o'zlashtirilishi quyidagicha ta'minlanadi: -o'quvchilar o'qituvchi tomonidan berilgan tayyor topshiriqlarning mohiyatini tushunib yetishlari; -ularning topshiriqlarni faol qabul qilishlari; -o'quvchilarning mustaqil ravishda o'quv topshiriqlarini bajarishlari; -ular tomonidan muayyan o'quv topshiriqlarining mustaqil ravishda bajarilishi. O'quv faoliyatining muhim tavsifnomalaridan biri – uning natijasidir. Yechimning ob'ektiv to'g'riligi, natijani olgunga qadar sodir etilgan harakat va qadamlar soni, vaqti sarfi, sub'ekt uchun faoliyatning muhimligi, uning yukunida o'quvchining qanoatlanishi, sarflangan aqliy va jismoniy kuch hajmi va boshqalar o'quv faoliyatining samarali yukunini ko'rsatuvchi omillar hisoblanadi. Demak, yuqorida bayon etilgan fikrlardan anglanganidek, matematika fanini o'qitish jarayoniga pedagogik texnologiyalarni tadbiq etishda o'quv fanining o'ziga xos xususiyatini inobatga olish muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Qarshi. Nasaf. 2000.
2. Tolipov O'.Q., Usmanboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. Monografiya. Toshkent: "Fan". 2006.



UCHBURCHAK BURCHAGINI TENG UCHGA BO'LISH

Norqo'ziyev Navro'zbek Norali o'g'li.

Telefon:+998945110871

navruzbeknnn@gmail.com

Surxondaryo viloyati Sherobod tumani

56-umumiy o'rta talim maktabi matematika o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu formulada uchburchak burchagini teng 3 ga bo'lish mumkin va bir burchakdan chiquvchi 2 ta har xil uzunlikka ega bissektrisasini topish haqida keltirib chiqarilgan .

Kalit so'zlar: uchburchak, burchak, uchburchak yuzasi, uchburchak balandligi, yarim perimetr, uchburchak tomonlari, $\sin\alpha$, $\sin 2\alpha$ va bissektrisalar.

Agar bizga uchburchak ABC berilgan bo'lsin va A uchidan ikkita l_1 va l_2 burchak bissektrisalar berilgan bo'lsin va **burchak A ni teng uchga bo'linsin** .

ABC uchburchakni l_1 bissektrisa D nuqtada kesib o'tsin va l_2 bissektrisa esa E nuqtada kesib o'tsin. Oldin uchburchak bissektrisasini topishdan oldin uchburchak tomonlari orqali balandlik topish formulasini keltiraylik. $AB=c$

$BC=a$ va $AC=b$ teng deb belgilaylik. Endi uchburchak yarim perimetrini topib olaylik. $p=(a+b+c)/2$ va a tomonga tushgan balandlik formulasi keltiraylik

$$h_a = \frac{2}{a} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

va Geron formulasini keltiraylik.

$$S_{ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

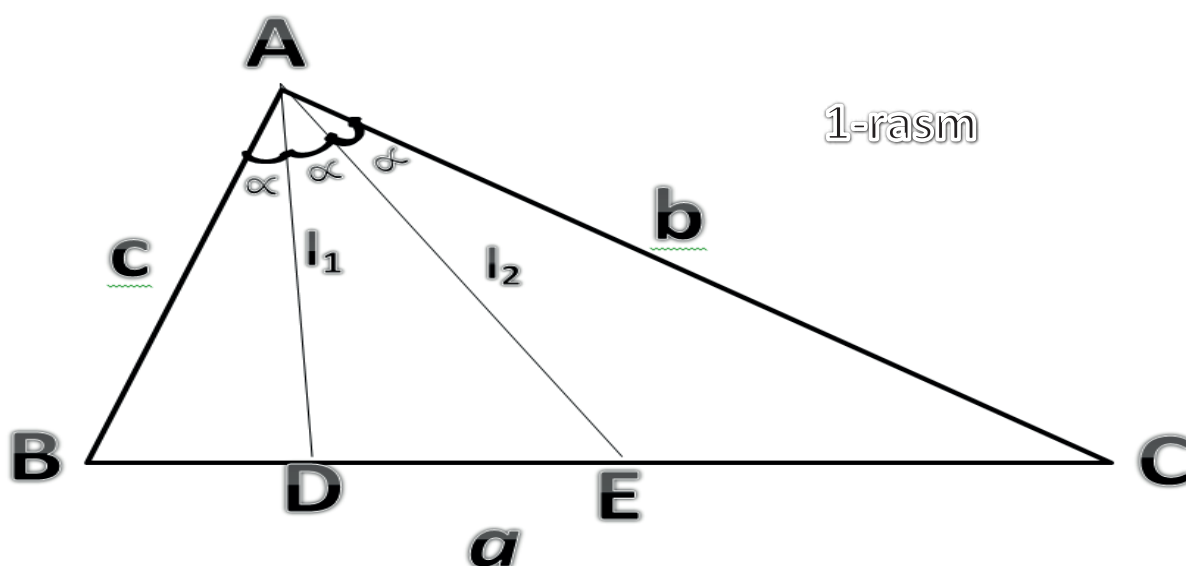


Endi uchburchak ABC ni yasaylik va bissiktrisalarni o'tkazib olaylik.

Endi $AD=l_1$ va $AE=l_2$ bissiktrisalar va uchta uchburchakni yuzasini ko'rishimiz mumkin chizmada. Bular S_{ABD} , S_{ADE} va S_{AEC} uchburchakni har birini yozib olaylik. (1-rasm)

$$S_{ABD} = \frac{1}{2} c l_1 \sin \alpha \quad S_{ADE} = \frac{1}{2} l_1 l_2 \sin \alpha \quad S_{AEC} = \frac{1}{2} b l_2 \sin \alpha$$

Bularni yozib olgandan hammasini qo'shib yuboramiz umumiy ABC



uchburchak yuzini hisoblaymiz .

$$S_{ABC} = S_{ABD} + S_{ADE} + S_{AEC}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} c l_1 \sin \alpha + \frac{1}{2} l_1 l_2 \sin \alpha + \frac{1}{2} b l_2 \sin \alpha$$

Endi hammasiga bir ko'payib turgan bir hil ifodani qavsdan chiqarib olaylik.

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \sin \alpha (c l_1 + l_1 l_2 + b l_2)$$

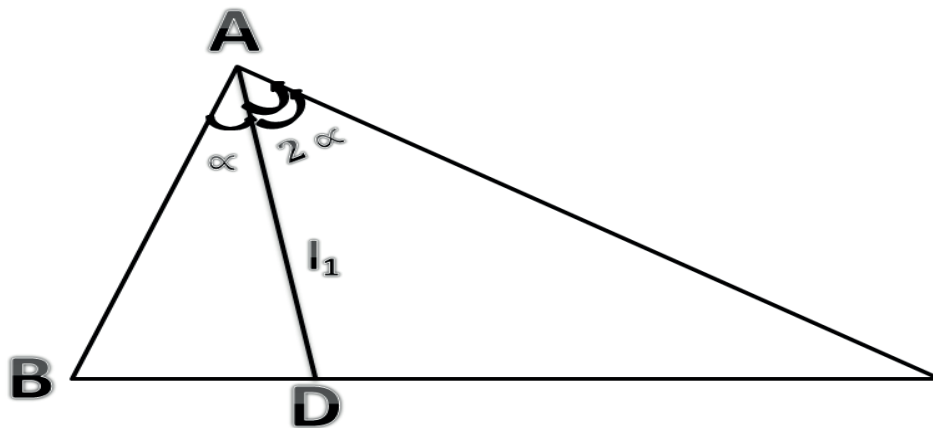
Endi S_{ABC} tenglab olamiz va soddalashtirib olamiz ya'ni $\sin \alpha$ topib olamiz .

$$\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \frac{1}{2} \sin \alpha (c l_1 + l_1 l_2 + b l_2)$$



$$\sin \alpha = \frac{2\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}{c l_1 + l_1 l_2 + b l_2}$$

Endi l_1 va l_2 burchak bissikrisalari har birini a, b, c va burchak orqali topib olamiz. Buning uchun uchburchak ABC ni va l_1 chizib olamiz. Bu yerda burchak DAC si 2α ga teng. (2-rasm)



2-rasm

Bu yerdan ikkita uchburchak yuzini topib olib va ularni qo'shib Geron formulasiga tenglaymiz.

$$S_{ABD} = \frac{1}{2} c l_1 \sin \alpha \quad S_{ADC} = \frac{1}{2} b l_1 \sin 2\alpha \quad S_{ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$S_{ABC} = S_{ABD} + S_{ADC}$$

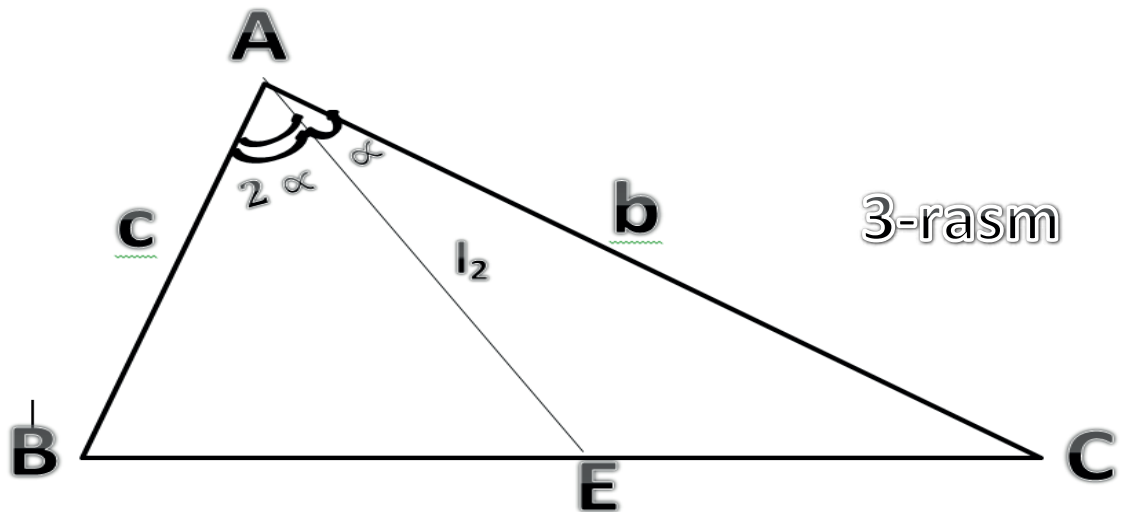
$$\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \frac{1}{2} c l_1 \sin \alpha + \frac{1}{2} b l_1 \sin 2\alpha$$

$$\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \frac{1}{2} l_1 (c \sin \alpha + b \sin 2\alpha)$$

Endi l_1 topib olamiz va $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ dan ham foydalanamiz va quyidagi formulaga kelamiz.

$$l_1 = \frac{2\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}{\sin \alpha (c + 2b \cos \alpha)}$$

Endi huddi shu holat bo'yicha l_2 quyidagi chizma orqali topib olamiz.



S_{ABE} , S_{AEC} va S_{ABC} uchburchaklar yuzini topib S_{ABE} va S_{AEC} qo'shib Geron formulasiga tenglaymiz va l_2 topib olamiz .(3-rasm)

$$S_{ABE} = \frac{1}{2} c l_2 \sin 2\alpha \quad S_{AEC} = \frac{1}{2} b l_2 \sin \alpha \quad S_{ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$\frac{1}{2} c l_2 \sin 2\alpha + \frac{1}{2} b l_2 \sin \alpha = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$\frac{1}{2} l_2 (c \sin 2\alpha + b \sin \alpha) = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$l_2 = \frac{2\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}{\sin \alpha (b + 2c \cos \alpha)}$$

Demak qisqacha qilib aytganda uchburchak burchagini teng uchga bo'luvchi ikkita l_1 va l_2 burchak bissiktrisalar va bu burchakni topish formulani keltirib chiqardik.

Foydalanilgan adabiyot ro'yhati.

1.Geometriya 8 –sinf :Muallif :A.A.Rahimqoriyev,M.A. To'xtahodjoyeva.
Toshkent -2019.47-48-bet.



KOMBINATORIKA ASOSIY QOIDALARI

Tolibova Roziya Nizomovna,
Navoiy shahar 11-AFCHO‘IM
matematika fani o‘qutuvchisi
tolipovaroziya@gmail.com
+998930854636

Annotatsiya. *Ushbu maqolada kombinatorikaning o‘rin almashtirishlar, guruhlashlar masalalariga doir ayrim ma‘lumotlar kiritilgan. Kombinatorikaning ba‘zi formulalarni keltirib chiqarishdagi masalalarga alohida e‘tibor qaratilgan.*

Kalit so‘zlar : kombinatorika , faktorial, guruhlash, element, diagonal, o‘rin almashtirish, takror,takrorsiz

1. O‘rin almashtirishlar soni

Faktorial $2! = 1 \cdot 2$

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots n$$

O‘rin almashtirishlar soni qachon ishlatiladi degan savolga javob .

Elementlari soni bilan o‘rinlr soni teng bo‘lsa bu ishlatiladi.

1-Misol 5 ta o‘quvchi 5 ta stulga necha xil usulda o‘tiradi

$$5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120(\text{ta})$$

Takror bo‘lsachi 1,2,3,4 sonlaridan son yozish

Besh xonali Demak elementlari takror

→

$$P_n = \frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot n_3! \dots}$$

Demak misolda $n_1=2$ $n_2=1$ $n_3=1$ $n_4=1$ $n=n_1+n_2+n_3+\dots$

$$P_5 = \frac{5!}{2! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 1!} = 3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$$



3-М Matematika so'zidagi harflarni o'rnini almashtirib nechta so'z tuzish mumkin. $n_1=m=2$ $n_2=a=3$ $n_3=t=2$ $n_4=e=1$ $n_5=i=1$ $n_6=k=1$

$$P_{10} = \frac{10!}{2! \cdot 3! \cdot 2! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 1!} = \frac{4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10}{4} = 151200$$

Demak matematika so'zida 151200 shunda so'z tuzish mumkin.

2. Guruhlashlar soni qayerlarda ishlatiladi

M: 6 ta talabani 2 tadan olish yoki 3 ta elementdan 2 tadan olishda nechta imkoniyat bor.

Formula:

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

N ta elementdan k tadan o'rinlari ahamiyatsiz

Masalan: 3 ta guldandan qaysi birini birinchi olish ahamiyatsiz

1-Misol: 10 ta guldandan 6 tadan guruh tuzish

$$C_{10}^6 = \frac{10!}{6! \cdot 4!} = \frac{7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = 210$$

2-misol: 3 ta markazdan 2 tadan olish

$$C_3^2 = \frac{3!}{2! \cdot 1!} = 3(\text{ta})$$

3-misol: (o'rinlar ahamiyatga ega shartda)

1,2,3 nechta 2 xonali son tuzish mumkin.

$$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

$$A_3^2 = \frac{3!}{(3-2)!} = 6\text{ta}$$

Elementlari takror bo'lsachi: 11,22,33 yana 3ta $A_n = n^k$



Konbinatorikadan misol va masalalar

1-Masala: 11 ta fan bor dars jadvalida 5 tadan fanni joylashtirish

$$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

$$A_{11}^5 = \frac{11!}{6!} = 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 = 55440 \text{ (usulda)}$$

2-Masala: 7 kishidan rais va yordamchi tayinlash

$$A_7^2 = \frac{7!}{5!} = 6 \cdot 7 = 42 \text{ (ta)}$$

3-Masala: 10 ta qizil gul va 5 ta pushti gullardan 5 tasini tanlash imkoniyati

$$C_{10}^5 + C_5^5 = \frac{10!}{5! \cdot 5!} + \frac{5!}{5! \cdot 0!} = \frac{6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} + 1 = 14 \cdot 9 \cdot 2 + 1 = 253 \text{ (ta) usulda}$$

4-Masala: Bo'luvchilar sonini topish formulasini keltirib chiqarish

$$a = P_1^{\alpha_1} \cdot P_2^{\alpha_2} \cdot P_3^{\alpha_3} \cdot \dots \cdot P_n^{\alpha_n}$$

$$NBS = (\alpha_1 + 1) \cdot (\alpha_2 + 1) \cdot \dots \cdot (\alpha_n + 1)$$

1-savol 24 ning natural bo'luvchilar soni topish $24 = 2^3 \cdot 3^1$

2 ni necha xil usulda olish mumkin $2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 3^0, 3^1$

8 xil usulda

Ko'paytirish usuli

2-savol juft bo'luvchilari soni

$$3 \cdot 2 = 6 \text{ (ta)}$$

3-savol 3 ga karralilari

$$4 \cdot 1 = 4 \text{ (ta)}$$

5-misol



Qavariq ko'urchakning dioganollari sonini topish

$\frac{n(n-3)}{2}$ ni isbotlash

Masalan: To'rtburchakda nechta diagonal borligini aniqlashda to'rtta nuqtadan nechta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin degan savolga e'tibor beraylik. Bunda 6ta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkinligi ravshan. Bu to'g'ri chiziqlardan to'rttasi tomonlar bo'ladi: Ikita to'g'ri chiziq diagonal bo'ladi: $6-4=2$ (ta) dioganollar soni

$$C_4^2 = \frac{4!}{2! \cdot 2!} = \frac{3 \cdot 4}{1 \cdot 2} = 6(\text{ta})$$

Umumiy holda ko'rib chiqaylik

$$C_n^2 = \frac{n!}{2! \cdot (n-2)!} = \frac{n \cdot (n-1)}{2} \text{ bundan}$$

Bundan tomonlar sonini ayirib tashlaymiz.

$$\frac{n(n-1)}{2} - n = \frac{n^2 - n - 2n}{2} = \frac{n^2 - 3n}{2} = \frac{n(n-3)}{2}$$

Masala: Hech bir uchtasi bir to'g'ri chiziqda yotmaydigan 25 ta nuqta orqali nechta uchburchak yasash mumkin?

Yechish : Har bir uchburchak berilgan nuqtalardan 3 tasini o'z ichiga olgan. Shu sababli 25 ta nuqtani 3 tadan qilib guruhlaymiz

$$C_{25}^3 = \frac{25 \cdot 24 \cdot 23}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 2300 \text{ Javob: } 2300 \text{ ta}$$

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan masalar yechishga doir masalalar" B.Y. Gmurman -1980
- 2."Algebra va matematik analiz asoslari" A.U.Abduhamidov – 2005
3. "Matematika " qo'llanma M.Usmanov II qism- 2019



REKKURENT FORMULALAR YORDAMIDA HISOBLANADIGAN ANIQ INTEGRALLAR

Abdikarimov N.I., Bobajonova Y.I.
Urganch davlat universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada ba'zi aniq integrallarni hisoblash uchun rekkurent formulalar yordamida hisoblash keltirilgan.

Kalit so'zlar: rekkurent, integral, tengsizlik.

Ma'lumki ketma-ketlikning biror hadidan boshlab keyingi barcha hadlari o'zidan oldingi keluvchi hadlari bilan ifodalash mumkin bo'lsa, bunday ketma-ketliklar qaytadigan yoki rekkurent ketma-ketliklar deyiladi. Rekkurent so'zi yunoncha *recurrere* – qaytmoq so'zidan olingan. Rekkurent formula analizning bir qancha nazariy va amaliy sohalarida ko'p qo'llaniladi. Biz rekkurent formula bilan hisoblanadigan aniq integrallarni ko'rib chiqamiz.

1-Misol: Quyidagi aniq integralni hisoblang[1].

$$J_m = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^m x dx \quad J_m' = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^m x dx$$

Bu integrallarni hisoblash uchun bo'laklab integrallash formulasidan foydalanamiz:

$$\begin{aligned} J_m &= \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^m x dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^{m-1} x d(-\cos x) = -\sin^{m-1} x \cos x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} + (m+1) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^{m-2} x \cos^2 x dx = \\ &= -\sin^{m-1} x \cos x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} + (m-1) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^{m-2} x dx - (m-1) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^m x dx \end{aligned}$$

$$J_{m-2} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^{m-2} x dx \quad \text{ekanligidan} \quad J_m = \frac{m-1}{m} J_{m-2} \quad \text{bo'lishi kelib chiqadi.}$$

Agar $m = 2n$ bo'lsa quyidagiga ega bo'lamiz:

$$J_{2n} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^{2n} x dx = \frac{(2n-1) \cdot (2n-3) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 1}{2n \cdot (2n-2) \cdot \dots \cdot 4 \cdot 2} \cdot \frac{\pi}{2}$$



$m = 2n + 1$ bo'lsa,

$$J_{2n+1} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^{2n+1} x dx = \frac{2n \cdot (2n-2) \cdot \dots \cdot 4 \cdot 2}{(2n+1) \cdot (2n-1) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 1}$$

Bundan quyidagi rekurrent formulaga ega bo'lamiz:

$$J_m = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^m x dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^m x dx = \begin{cases} \frac{(m-1)!!}{m!!} \cdot \frac{\pi}{2} & \text{agar } m - \text{juft bo'lsa} \\ \frac{(m-1)!!}{m!!} & \text{agar } m - \text{toq bo'lsa} \end{cases}$$

2-misol: Aniq integralni hisoblang: $H_{k,m} = \int_0^1 x^k \ln^m x dx$ bu yerda $k > 0$ $m \in \mathbb{N}$

Bo'laklab integraldan quyidagini topamiz:

$$\int_0^1 x^k \ln^m x dx = \frac{1}{k+1} \cdot x^{k+1} \ln^m x \Big|_0^1 - \frac{m}{k+1} \int_0^1 x^k \ln^{m-1} x dx = \frac{1}{k+1} \cdot x^{k+1} \ln^m x \Big|_0^1 = 0$$

ekanligidan $H_{k,m-1} = \int_0^1 x^k \ln^{m-1} x dx$

ekanini e'tiborga olsak, quyidagi rekurrent formulani hosil qilamiz:

$$H_{k,m} = -\frac{m}{k+1} \cdot H_{k,m-1}$$

bundan quyidagi formulani hosil qilamiz:

$$H_{k,l} = (-1)^m \frac{m!}{(k+1)^{m+1}}$$

3-misol : $I = \int_0^1 (1-x)^p x^q dx$ aniqmas integral mavzusida quyidagi fomulani isbotlagan

edik[2]:

$$\int (1-x)^p x^q dx = \frac{(1-x)^p x^{q+1}}{p+q+1} + \frac{p}{p+q+1} \int (1-x)^{p-1} x^q dx$$

bo'laklab integrallashdan va $\frac{(1-x)^p x^{q+1}}{p+q+1} \Big|_0^1 = 0$ ekanligidan

$I_{p,q} = \int_0^1 (1-x)^p x^q dx = \frac{p}{p+q+1} \cdot \int_0^1 (1-x)^{p-1} x^q dx$, $I_{p-1,q} = \int_0^1 (1-x)^{p-1} x^q dx$ bo'lganidan

$I_{p,q} = \frac{p}{p+q+1} \cdot I_{p-1,q}$ rekurrent formulani hosil qilamiz:



bundan quyidagi formula hosil bo‘ladi:

$$\int_0^1 (1-x)^p x^q dx = \frac{p!q!}{(p+q+1)!}$$

4-misol: Aniq integralni hisoblang: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin(2m-1)x}{\sin x} dx$

Buning uchun $\int_a^b \sin x dx$ ni aniq integral tarifi yordamida isbotlaymiz

$[a; b]$ segmentni teng n ta bo‘lakga bo‘lib, integral yig‘indi tuzib olamiz

$$\Delta x_k = \frac{b-a}{n} \text{ va } a > b \text{ shartdan}$$

$$\delta_m = \Delta x_k \sum_{k=1}^n \sin(a + k\Delta x_k)$$

ifodani quyidagicha o‘zgartiramiz:

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^m \sin(a + k\Delta x_k) &= \frac{1}{2 \sin \frac{\Delta x_k}{2}} \cdot \sum_{k=1}^n 2 \sin(a + k\Delta x_k) \sin \frac{\Delta x_k}{2} = \\ &= \frac{1}{2 \sin \frac{\Delta x}{2}} \cdot \sum_{k=1}^n \left[\cos\left(a + k - \frac{1}{2} \cdot \Delta x_k\right) - \cos\left(a + k + \frac{1}{2} \cdot \Delta x_k\right) \right] = \frac{\cos\left(a + \frac{1}{2} \Delta x_k\right) - \cos\left(a + n + \frac{1}{2} \Delta x_k\right)}{2 \sin\left(\frac{\Delta x_k}{2}\right)} \end{aligned}$$

Bundan

$$\delta_n = \frac{\frac{h}{2}}{\sin\left(\frac{h}{2}\right)} \cdot \left[\cos\left(a + \frac{1}{2} \Delta x_k\right) - \cos\left(b + \frac{1}{2} \Delta x_k\right) \right]$$

Demak,
$$\int_a^b \sin x dx = \lim_{\Delta x_k \rightarrow 0} \frac{\frac{\Delta x_k}{2}}{\sin \frac{\Delta x_k}{2}} \left[\cos\left(a + \frac{1}{2} \Delta x_k\right) - \cos\left(b + \frac{1}{2} \Delta x_k\right) \right] = \cos a - \cos b$$

Shu usul bilan quyidagi formulani hosil qilamiz:

$$\sum_{i=1}^n \cos(a + i\Delta x_k) = \frac{\sin\left(a + n + \frac{1}{2} \Delta x_k\right) - \sin\left(a + \frac{1}{2} \Delta x_k\right)}{2 \sin \frac{\Delta x_k}{2}}.$$

Agar biz $a = 0$, $\Delta x_k = 2x$ va $n = m - 1$ desak quyidagiga ega bo‘lamiz:



$$\frac{\sin(2m-1)x}{2 \sin x} = \frac{1}{2} + \sum_{i=1}^m \cos 2ix$$

Aniq integraldan ushbu ajoyib tenglikka ega bo'lamiz:

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin(2m-1)x}{\sin x} dx = \frac{\pi}{2}$$

Bu formulalar murakkab integrallarni hisoblashni osonlashtiradi.

Ma'lumki, $0 < x < \frac{\pi}{2}$ bo'lganda $\sin^{2n+1} x < \sin^{2n} x < \sin^{2n-1} x$ ($n=1,2,3,\dots$)

tengsizliklar o'rinli bo'ladi. Bu tengsizliklarni $[0, \frac{\pi}{2}]$ oraliq bo'yicha integrallab,

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^{2n+1} x dx < \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^{2n} x dx < \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^{2n-1} x dx,$$

so'ngra 1-misolda keltirilgan formulalardan foydalanib topamiz:

$$\frac{(2n)!!}{(2n+1)!!} < \frac{(2n-1)!!}{(2n)!!} \cdot \frac{\pi}{2} < \frac{(2n-2)!!}{(2n-1)!!}.$$

Bu tengsizliklardan

$$\left(\frac{(2n)!!}{(2n-1)!!} \right)^2 \cdot \frac{1}{2n+1} < \frac{\pi}{2} < \left(\frac{(2n)!!}{(2n-1)!!} \right)^2 \cdot \frac{1}{2n}$$

bo'lishi kelib chiqadi.

Keyingi tengsizliklardan topamiz:

$$\frac{\pi}{2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n+1} \left[\frac{(2n)!!}{(2n-1)!!} \right]^2. \quad (*)$$

(*) formula Vallis formulasi deyiladi.

Vallis formulasidan quyidagicha hulosaga kelish mumkin: (*) tenglikning chap tomonidagi ketma-ketlikning barcha hadlari ratsional bo'lgani uchun, irratsional songa intiluvchi ratsional ketma-ketlik mavjud.



Mustaqil ishlash uchun misollar.

$$1. \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^m x \cdot \cos(m+2)x dx$$

$$2. \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^m x \cdot \cos(m+2)x dx$$

$$3. \int_0^a (a^2 - x^2)^n dx$$

$$4. \int_0^{\pi} \frac{\sin nx}{\sin x} dx$$

$$5. \int_0^{\pi} \cos^n x \cdot \cos nx dx$$

$$6. \int_0^{2\pi} e^{-ax} \cos^{2n} x dx$$

$$7. \int_0^{\frac{\pi}{2}} \ln \cos x \cdot \cos 2n x dx$$

$$8. \int_0^1 \frac{x^n}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

Adabiyotlar:

1. Azlarov T, Mansurov H. «Matematik analiz» 1-qism Toshkent O'qituvchi 2005 y.
2. Г.Полиа, Г.Сеге «Задачи и теоремы из анализа» I-часть Москва «НАУКА» 1978 г.



"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР" МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 25-КЎП ТАРМОҚЛИ ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

(17-қисм)

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

Эълон қилиш муддати: 28.02.2021

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