

Tadqiqot **uz**

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

2020

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



conferences.uz

No 21
31 октябрь

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 21-КҮП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
17-ҚИСМ**

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

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

ТОШКЕНТ-2020



УУК 001 (062)
КБК 72я43

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

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 21-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 31 октябрь 2020 йил. - Тошкент: Tadqiqot, 2020. - 38 б.

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

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

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

1.Хуқуқий тадқиқотлар йўналиши

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

2.Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна(Фаргона давлат университети)

3.Тарих саҳифаларидағи изланишлар

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

4.Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманганд мухандислик-қурилиш институти)

5.Давлат бошқаруви

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

6.Журналистика

Тошбоева Барнохон Одилжоновна(Андижон давлат университети)

7.Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

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



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Раҳматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Phd Воҳидова Меҳри Ҳасанова (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 Иброҳимовна (Жисмоний тарбия ва спорт универсиети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобоҳонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

14.Тасвирий санъат ва дизайн

Доцент Чариев Турсун Ҳуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

15.Мусиқа ва ҳаёт

Доцент Чариев Турсун Ҳуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Доцент Нормирзаев Абдуқаюм Раҳимбердиевич (Наманган мухандислик-курилиши институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган мухандислик-технология институти)

18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

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

19.Фармацевтика

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

20.Ветеринария

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

21.Кимё фанлари ютуқлари

Рахмонова Доно Қаҳхоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

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

24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

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

25.География

Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг хаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулdir.

© 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. Dexqonova Zebixon

MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARIDAN
UNUMLI FOYDALANISH..... 7

2. Qo'chqarova Marhamatxon Qamrarovna

PISA-O'QUVCHILARNING SAVODXONLIGINI BAHOLASH XALQARO
DASTURIGA TAYYORGARLIK KO'RISHDA FIZIKADAN TO'GARAK
MASHG'ULOTLARINING AHAMIYATI 9

3. Shukurova Iroda Saydirasul Qizi

BOSHLANG'ICH SINFLARDA ALGORITMLAR..... 11

4. Tursunmurodova Habiba Farhodovna

MATEMATIKANI O'QITISHDA INNOVATSION USLUBLARNI ISHLAB
CHIQISH VA ULARDAN FOYDALANISH 13

5. Ubaydullayeva Marhamatoy Ulug'bekovna

ALGEBRA VA GEOMETRIYANI O'QITISHDA AN'ANAVIY TA'LIM
VOSITALARI..... 15

6. Avazova Ibodat Eshmatovna, Kayumova Baxtiniso Mirzaxmatovna

PIFAGOR VA UNING TA'LIMOTI 17

7. Indiaminova Saida Shukurovna

MATEMATIKA FANINI ЎҚИТИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА
ЗАМОНАВИЙ ТАЛАБЛАР 19

8. Jumayeva Komila Ro'zimurodovna

MATEMATIKA FANI MAZMUNINING O'ZIGA XOSLIGI..... 20

9. Mirzaliyeva Xosiyatxon Muhammadjonovna

MATEMATIKA DARSLARI JARAYONIDA MASALANING O'RNI VA ROLI..... 21

10. Po'latova Ruxsora Sheraliyevna

FIZIKA FANINI O'QITISHNING ZAMONAVIY METODLARI 23

11. Shermuradova Nazira Furkatovna

FIZIKA FANINI O'QITISHDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN
FOYDALANISH. 25

12. Маматкулова Ниора Нормирзаевна

MATEMATIK TUSHUNCHALARINI UMUMLASHTIRISH 26

13. Ismonov Jasurbek Maxammatzokir o'g'li

SUYUQLIKKA TO'LA BOTIRILGAN JISMNING YUQORIGA QALQIB CHIQISHIDA
BAJARILGAN ISHNI HISOBBLASH USULLARI..... 27

14. Malikov Komiljon, Saidjonov Tojiahmad, Soliyev Ortiqали, Islomov Azimjon

YIG'INDI VA AYIRMANING YUQORI DARAJALARI. 30

15. Uzakbergenov Abat Paraxatovich

MATEMATIKA SABAQLIQLARINDA INDUKSIYA METODI 33



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЎТУҚЛАРИ

МАТЕМАТИКА ФАНИ О'QITISHDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARIDAN UNUMLI FOYDALANISH

*Dexqonova Zebixon
Sergeli tumani 267- mактаб
математика фани о'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanini o'qitishda kompyuter texnologiyalarining o'rni haqida ilmiy fikrlar ilgari suriladi. Ilmiy fikrlar faktlarga asoslanib xulosalanadi.

Kalit so'zlar: Matematika, kompyuter, yo'nalish, holat, metod, model, usul, maqsad, material, jadval, daraja.

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

Ko'p holatlarda vujudga keladigan matematik muammoni tez va berilgan aniqlikda hal etish uchun professional matematikdan o'z kasbi bilan bir vaqtida ma'lum bir algoritmik til va dasturlashni bilishi talab qilinadi. Shu maqsadda XX asrning 90-yillarda matematiklar uchun ancha qulayliklarga ega bo'lgan matematik sistemalar yaratilgan. Bu maxsus sistemalar yordamida turli sonli va analistik matematik hisoblarni, oddiy arifmetik hisoblashlardan boshlab, to xususiy hosilali differensial tenglamalarni yechishdan tashqari grafiklarni yasashni ham amalga oshirish mumkin.

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

Kompyuter texnikalarini ta'lim muassasalariga tatbiq etish, o'qitish jarayonini optimallashtirishga keng yo'l ochib beradi. Keyingi o'n yillikda matematika fanini o'qitishda kompyuterlardan foydalanish bir necha asosiy yo'nalishlarda olib borildi. Bularga kompyuter yordamida bilimni baholash, turli tipdagи o'rgatuvchi dasturlarni ishlab chiqish va rivojlantirish, bilishga oid matematikaviy o'yinlarni ishlab chiqish va boshqalar kiradi.

Axborotlarni ifodalash va uzatishga bo'lgan ehtiyoj so'z, yozuv, tasviriy san'atda, kitob chop etish, pochta aloqasi, telegraf, telefon, radio, oynai jahon va ishlab chiqarishning boshqa jabhalarini boshqarishning barchasi kompyuter texnologiyalari yordamida osongina hal qilinmoqda.

Buning siri shundaki, axborotning katta qismi, shu paytgacha asosan, qog'ozlarda, magnit tasmalarida, ya'ni EHM dan tashqarida saqlanmasdan, matn, chizmalar, sur'atlar, tovushlarning barchasini axborot shaklida EHM larda saqlash, qayta ishlash va uzatish usullarini ishlab chiqilganlidigidir. Kompyuter texnologiyasida matnlar, tasvirlar, ovozlar, shakllar va shunga o'xshash boshqa ishlarni amalga oshirish imkoniyatlari maxsus dasturlash yordamida juda yengil va tezkorlik bilan hal etilmoqda. Shuning uchun matematika, fizika, ximiya, biologiya va boshqa fanlarni o'qitishda kompyuter texnologiyasidan foydalanish ijobiy natijalarni olib kelmoqda.

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



natijasida o‘quvchilarda fanga bo‘lgan qiziqish ortadi, o‘tilgan mavzuni tushinish, kerakli tushunchani anglash va o‘zlashtirish jarayoni tez kechadi.

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

Foydalaniman adabiyotlar ro‘yxati:

1. Yunusova D. Matematikani o‘qitishning zamонавиј технологијалари. Darslik. – T.: Fan va texnologiya, 2011



**PISA-O'QUVCHILARNING SAVODXONLIGINI BAHOLASH XALQARO
DASTURIGA TAYYORGARLIK KO'RISHDA FIZIKADAN TO'GARAK
MASHG'ULOTLARINING AHAMIYATI**

*Qo'chqarova Marhamatxon Qamrarovna
Andijon viloyati, Shahrixon tumani
44- IDUM fizika fani o'qituvchisi
+998- 93-447-82-69*

Annotatsiya: Usbu maqolada o'quvchilarning xalqaro PISA tadqiqotlariga tayyorgarlik ko'rish jarayonida fizika fanidan tashkil etiladigan to'garak mashg'ulotlarining ahamiyati haqida muallifning takliflari keltirilgan.

Kalit so'zlar: PISA, Xalqaro baholash, Yosh fiziklar to'garagi, texnika xavfsizligi qoidalari.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoniga muvofiq umumiyo'rta va mактабдан tashqari ta'limi tizimli isloh qilishning ustivor yo'naliшlarini belgilash, o'sib kelayotgan yosh avladni ma'naviy-axloqiy va intellectual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish, o'quv-tarbiya jarayoniga ta'limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish maqsadida, O'zbekiston respublikasining 2030-yilga kelib, PISA xalqaro dasturi reytingida jahoning birinchi 30 ta ilg'or mamlakatlari qatoriga kirishiga erishish hamda xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish asosida o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy yo'naliшdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholashga yo'naltirilgan ta'lim sifatini baholashning milliy tizimini yaratish vazifalari belgilangan.

Tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlik tayanch kompetensiya sanalib, tabiiy fanlarni o'qitishning asosiy maqsadidir. Tabiiy fanlarga asoslangan bilim va ko'nikmalar har bir shaxsning shaxsiy, ijtimoiy va kasbiy faoliyatida katta ahmiyatga ega bo'lib, ilm-fan va unga asoslangan texnologiyalarni tushunish esa, yoshlarni hayotga tayyorlashda muhim o'rinni egallaydi. PISA topshiriqlaridan dars mavzusini mustahkamlash, takrorlash hamda darsdan tashqari to'garak mashg'ulotlarida foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shuning uchun o'quvchilarning darsdan tashqari bo'sh vaqtlarini ko'ngilli va mazmunli tashkil etishda, ularni to'g'ri yo'ldan og'ishmay yagona maqsadimiz - yurt tinchligi va vatan ravnaqi uchun ta'lim tarbiya berib, kelajagimizning barkamol insonlari qilib voyaga yetkazishimizda albatta zamon talablariga asoslanib to'garaklar tashkil etishimiz kerak.

O'quvchi-yoshlarimizni Vatanimiz uchun o'z hissalarini qo'shaoladigan munosib, yetuk kadrlari, sadoqatli, ishbilarmon tadbirkorlari va o'z kasbining fidoiy egalari bo'lib yetishishlarida maktablarda tashkil etilib, olib boriladigan sinfdan tashqari ishlarning ahmiyati katta bo'lib, bu ishlar ayniqsa, reja asosida olib borilsa albatta ko'zlangan madsadimizga erishishimiz mumkin bo'ladi.

Hozirgi ilmiy- texnika taraqqiy etgan texnika asrida turli sohalarda yangidan-yangi muaffaqiyatlarga erishilmoqda. Zamon talablari asosida o'quvchilarni yanada bilimli, zukko, keng salohiyatli, dunyoqarashlari boy hamda hozirjavob bo'lib, olgan bilimlarini amaliyotda qo'llay olishlari va fan cho'qqilarini mukammal egallashlari uchun sinfdan tashqari ishlarda fan to'garak-mashg'ulotlarini muntazam o'tishlari maqsadga muvofiq bo'ladi.

Fizikadan sinfdan tashqari to'garak mashg'ulotlarini tashkil etish va o'tkazish ta'lim va tarbiyaning muhim omillaridan biridir. Talim tarbiyaning bu omili o'quvchilarda ilmiy tushunchalarni shaklantirishda katta imkoniyatlar yaratadi. Chunki bunda mashg'ulot rejasi o'qituvchi tomonidan tuzilib, ular mana shu reja asosida amalga oshiriladi. Darsdan tashqari masg'ulotlar vaqt jihatidan cheklanmaganligi sababli, ulardan:

1. Maktab sharoitida(mavzularni mustahkamlash, masalalar yechish, testlar tuzish va yechish, tajribalar o'tkazish va b.);

2. Uy sharoitida(tajriba o'tkazish, amaliy topshiriqlarni bajarish, vazifalarni yakunlash).

Sinfdan tashqari mashg'ulotlarda o'quvchilar turli tuman amaliy ishlarni bajarishlari, ilmiy-mavzuli kechalar uyuştirishlari, devoriy gazetalar tayyorlashlari, fizik asboblar yasashlari, qiyin o'zlashtiradigan mavzularni mukammal o'zlashtirishlari mumkin.

Ayrim mavzular uchun ajratilgan soatlarda berilgan bilimlar o'quvchilarning o'zlashtirishlari uchun yetarli bo'lmay qoladi, chunki darsda o'quvchilarga beriladigan materiallar ko'p va rang-



barang. Shu qiyinchiliklarni yengishda ham sinfdan tashqari mashg‘ulotlar qulaylik tug‘diradi.

Sinfdan tashqari o‘tkaziladigan ishlar tuzilishi va mazmuniga ko‘ra ikki turga bo‘linadi:

1. O‘qituvchi ishtirokida o‘quvchilar bilan birga o‘tkaziladigan ishlar.
2. O‘quvchining o‘zi mustaqil ravishda amalga oshiradigan ishlar.

Fizikadan sinfdan tashqari o‘tkaziladigan ishlarni quyidagilarga bo‘lish mumkin:

- darslik ustida mustaqil ishslash;
- texnik va ilmiy fantastik adabiyotlar bilan ishslash;
- to‘garaklar tashkil etish;
- seminarlar o‘tkazish;
- Zakovat(kim chaqqon, kim ko‘p formula yozish va.h) intelektuval o‘yinlar o‘tkazish;
- ilmiy-mavzuli kechalar tashkil etish;
- turli- tuman tajriba mashg‘ulotlari o‘tkazish;
- olimpiadalarga tayyorgarlik ko‘rish ;
- fanga doir fizik asboblar yasash;
- ilmiy bellashuvlar o‘tkazish.

Bularning barchasida o‘qituvchi o‘quvchining har bir fikrini bo‘lmay, erinmay tinglashi, unga o‘z munosabatini bildirishi, uni mustaqil fikrini qo‘llab quvvatlashi kerak.

Foydalaniqlik adabiyotlar ro‘yxati:

1. Xalqaro tadqiqotlarda o‘quvchilarning tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonligini baholash, Toshkent, “Sharq”, 2019.
2. Djo‘rayev Maxamatrasul, Fizika o‘qitish metodikasi, Toshkent, 2015.



BOSHLANG'ICH SINFLARDA ALGORITMLAR

*Shukurova Iroda Saydirasul Qizi
Jizzax viloyati Sharof Rashidov tumani
39-umumta'l'm maktabi Boshlang'ich sinf o'qituvchisi
+998933033992*

Annotatsiya: Hamma sinflar masalalari uchun ham algoritm tuzib bo'lmasligi, masalan, arifmetik masalalar shartlari bo'yicha ifodalar (tenglamalar) tuzish uchun, berilgan sonli ma'lumotlar, ifodalar (tenglamalar bo'yicha matnli masalalar tuzish uchun va bu masalalar shartlarini qisqa yozish uchun algoritm ishlab chiqish mumkin emasligi haqidagi fikrlar yoritilgan.

Kalit so'zlar: algoritm, tenglama, arifmetik masala, geometrik shakl, metodika.

O'quvchilarda boshlang'ich maktabda shakllanadigan amaliy ishlardan ko'pchiligi maktab matematika kursi uchun asosiy ahamiyatga ega, lekin tasavvurlar haqida bunday deyish mumkin emas. Masalan, son haqida III va IV sinf o'quvchilari ega bo'lgan tasavvurlar tubdan farq qiladi. Biroq quyi sinflarda shakllanadigan arifmetik amallarni yozma va og'zaki bajarish ishlaridan o'rta sinflarda ham, yuqori sinflarda ham foydalaniladi.

Shunday qilib, o'quvchilarda puxta amaliy ish va malakalarni shakllantirish boshlang'ich sinf o'qituvchisining asosiy vazifalaridan biridir. Bunday o'zaro bog'langan ikkita metodik muammoni hal etishi kerak: 1)ma'lum amaliy ishlarning bajarilish jarayoni mazmuni matnini yozish; 2)o'quvchilarning o'zlashtirishlari metodikasini va o'zlashtirish ustidan samarali nazoratni ishlab chiqish.

Aytaylik, biror jarayonni elementar ishlarning chekli, qat'iy ketma-ketligi sifatida tasvirlash mumkin bo'lsin (elementar ish deb, bajarilish jarayoni ma'lum bo'lgan ishni tushunamiz). Berilgan jarayonni amalga oshirish uchun qaysi elementar ishlarni va qaysi ketma-ketlikda bajarish lozimligini ko'rsatuvchi buyruq **algoritm** deb ataladi.

Agar biror ishni bajarish algoritmi ma'lum bo'lsa, u holda uni amalga oshirish ishini shakllantirish), umuman aytganda, o'qitilayotgan bolaga uni yetkazishga erishish mumkin. Shunday qilib, algoritmlarni ishlab chiqish muhim metodik ahamiyatga ega.

Hamma sinflar masalalari uchun ham algoritm tuzib bo'lavermaydi. Masalan, arifmetik masalalar shartlari bo'yicha ifodalar (tenglamalar) tuzish uchun, berilgan sonli ma'lumotlar, ifodalar (tenglamalar bo'yicha matnli masalalar tuzish uchun va bu masalalar shartlarini qisqa yozish uchun algoritm ishlab chiqish mumkin emas.

Ikkinci tomondan, ko'pchilik chizmalar, yo'riqnomalar, buyruqlar tashqi tomondan algoritmlarga o'xshasada, lekin aslida algorritmlar emas. Bu narsa, xususan, o'quvchilarga masalaning ustida ishlashlari bo'yicha eslatmaga ham taalluqlidir:

1. Masalani diqqat bilan o'qing va masaladagi har bir son nimani bildirishini o'ylab ko'ring. Masalada aytilayotgan holatni fikran tasavvur qiling.

2. Agar masala murakkab bo'lsa, uning shartini qisqacha yozing, unga oid chizma chizing.

3. Masalani ikkinchi marta o'qing va uning mazmunini ichingizda so'zlab ko'ring.

4. Masalaning savoliga javob berish uchun nimani bilish kerakligini o'ylab ko'ring va h.k.

Boshlang'ich sinflarda algoritmlashtirish mumkin bo'lgan jarayonlarning eng muhim sinflarini sanab o'tamiz: 1)"katta", "kichik", "teng" munosabatlarini o'rnatish; 2)og'zaki va yozma hisoblashlar; 3)tenglamalarni yechish; 4)geometric shakllarni yasash; 5)sonning ulushini, sonning kasrini, sonning ulushi bo'yicha uning o'zini aniqlash.

Ikkinci metodik muammoni qaraymiz, u o'quvchilarga algoritmlarni o'rgatishning umumiyligini qonuniyatlarini ochishdan iborat bo'ladi.

Yuqorida aytilganidek, algoritmlashtirilishi mumkin bo'lgan ma'lum amaliy faoliyatni o'qitish tamoyilga ko'ra ushbu bosqichlarga bo'linadi: o'qituvchi algoritmnini ishlab chiqadi; o'qituvchi algoritmnining mazmuni bilan o'quvchilarni tanishtiradi; o'quvchilar mazkur algoritmdan ko'p marta foydalanib, uni o'zlashtiradilar.

To'g'ri to'rtburchakni yasash algoritmini ishlab chiqish lozim bo'lsin:

1.Ixtiyoriy to'g'ri chiziqqa AD kesma, ya'ni to'g'ri to'rtburchakning tomoni qo'yiladi. To'g'ri to'rtburchakning ta'rifi xotiraga tushiriladi: bu hamma burchaklari to'g'ri burchak bo'lgan to'rtburchak. Demak, to'g'ri to'rtburchakning umumiyligini nuqtaga ega bo'lgan ikkita tomoni



to‘g‘ri burchak hosil qiladi. O‘quvchilarning ba’zi amaliy ishlarini algoritmlar ko‘rinishida o‘zlashtirishlari o‘qishning borishini samarali nazorat qilishga, o‘quvchi algoritmlashtirilgan ishni bajarishda yo‘l qo‘yayotgan tizimli xatoliklari bunday xulosa chiqarishga imkon beradi: o‘quvchi algoritmga kirgan biror elementar ishni (yoki ishlarni) noto‘g‘ri bajarmoqda, yoki elementar ishlarning bajarilish tartibini buzmoqda. Buning ustiga, noto‘g‘ri javob ma’lum holatlarda ayni qaysi ishni o‘quvchi noto‘g‘ri bajarayotganligi haqida guvohlik beradi.

Matematika dasturlarini tahlilash shuni ko‘rsatadiki, boshlang‘ich matabning yuqorida ko‘rsatilgan algoritmik masalalarning sinflarga nisbatan vazifasi turlichadir. Masalan, og‘zaki va yozma hisoblash algoritmlarini o‘quvchilar to‘la o‘zlashtirishlari zarur. Bu narsa “katta”, “kichik”, “teng” munosabatlarini o‘rnatish algoritmlariga ham xosdir. Tenglamalarni yechish, geometrik shakllarni yasash, ulushlar va kasrlar ustida amallar bajarish usullarini o‘rganish esa yuqori sinflarda davom ettiriladi. Boshlang‘ich sinflar o‘quvchilar tenglamalarni yechish bilan arifmetik amallarning komponentlari va natijalari orasidagi bog‘lanishi, geometrik shakllarni yasash bilan geometrik shakllarning ta’rifi va tavsifmi, ularning ba’zi xossalalarini, sonning kasrini va ulushini toppish bilan ulush va kasr tushunchalari ma’nosini o‘zlashtiradilar. Shunday qilib, boshlang‘ich sinflarda bu amaliy ishlarning shakllanishi birdan-bir maqsad emas. Shu sababli o‘quvchilarga tegishli algoritmlarni o‘qitishda o‘qituvchi yetarlicha ehtiyojkor bo‘lishi lozim.

Foydalaniilgan adabiyotlar:

1. Jumayev M.E. Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi.- T.
2. Jumayev E.E. Bolalarda matematik tushunchalarni rivojlantirish nazariyasi. - T.: “Ilm-Ziyo”, 2005.
3. Jumayev M.E va boshq. Birinchi sinf matematika daftari. - T.:“Sharq”, 2005.



MATEMATIKANI O'QITISHDA INNOVATSION USLUBLARNI ISHLAB CHIQISH VA ULARDAN FOYDALANISH

*Tursunmurodova Habiba Farhodovna
Navoiy viloyat Navoiy shahar 5-umumi o'rta ta'llim
məktəbinin matematika fani o'qituvchisi
Telefon raqami: 994125858*

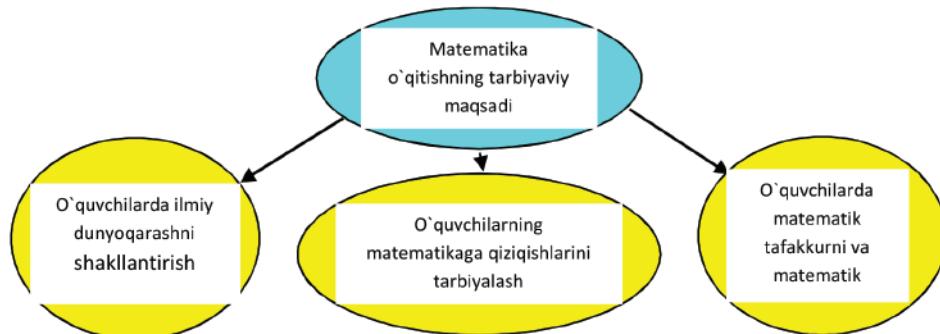
Annotatsiya O'zbekiston mustaqillikka erishgach, hayotimizning barcha jabhalarida bo'lganidek, ta'llim tizimida ham islohotlar yo'lga qo'yildiki, bunda tarbiya-tarbiya jarayoniga zamonaviy axborot texnologiyalarini olib kirish, ta'llimni kompyuterlashtirish muammolarini hal qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar. Pedagog, axborot texnologiyalari, interfaol usul, innovatsiya,

Hozirgi paytda ta'llimga axborot texnologiyalarini jadal tatbiq etish, ta'llim jarayonini kompyuterlashtirish yetakchi pedagogik-uslubiy g'oyaga aylangan. Navbatdagi asosiy vazifa axborot texnologiyalari va kompyuterlashtirish bo'yicha erishilgan natijalarni umumlashtirish yo'li bilan yaxlit pedagogik-uslubiy nazariyani asoslashdan iborat. Matematikani o'qitishda innovatsion texnologiyalar va interfaol uslublarni ishlab chiqish, ulardan foydalanishni tashkil etishda bugungi kunning dolzarb talablari, ya'ni yangi pedagogik texnologiyalar asosida darslarni tashkil qilish, loyihalash talabi qo'yilyapti. Maqsad o'quvchilarda mustaqil, erkin fikrlashni shakllantirish, dars yakunida yaxshi natijaga erishish. Bu jarayonni yanada muvoffaqiyatli amalga oshirishda matematikani o'qitishda innovatsion uslublarni ishlab chiqish va ulardan foydalanish ta'llim samaradorligini oshiradi. Buning uchun avvalo o'qituvchi o'zi bu jarayonga tayyor turishi lozim. Barcha davrlarda bo'lgani kabi bugungi kunda ham o'qituvchi ko'rgazmalikka, axborot kommunikatsion texnologiyalardan ko'proq foydalanishga etibor qaratayapti.

Interfaol bu — o'qituvchi va o'quvchining o'zaro hamkorligi asosida dars samaradorligini oshirish, o'quvchida mustaqil fikrlash ko'nkmalarini shakllantirishning fikr-mulohaza, bahs orqali amalga oshirilishidir.

Matematika o'qitishning tarbiyaviy maqsadi o'z oldiga quyidagi vazifalarni qo'yadi:



6x6x6 metodi

6x6x6 metodi guruhlarning har bir a'zosini faollik, o'z fikrini ifoda etish, guruhdoshlarining fikrlarini tinglash va tanlay olish, o'rtaga tashlanayotgan bir necha fikrni umumlashtira olish, shuningdek, o'z fikrini himoya qilishga o'rgatadi. Ushbu metodni 5,6,7 va hatto 8 nafar o'quvchi yoki talabadan iborat bo'lgan bir necha guruxdarda ham qo'llash mumkin. **6x6x6** metodidan ta'llim jarayonida foydalanish o'qituvchidan faollik va nutqiylar pedagogik mahorat, shuningdek, guruhlarni maqsadga muvofiq shakllantira olish layoqatiga ega bo'lishni talab etadi. Guruhlarni to'g'ri shakllantirmaslik topshiriq yoki vazifalarni to'g'ri hal etilmasligiga sabab bo'lishi mumkin.

Sinkveyn metodi. Sinkveyn fransuzcha so'z bo'lib "besh" degan ma'noni bildiradi. O'quvchilarga darsni mustahkamlash bosqichida biror fizik kattalik, asbob, hodisa nomi, fizik olimni quyidagicha besh qatorli misraga solishni taklif etish lozim.

Ot (1 so'z) Sifat (2 so'z) Fe'l (3 so'z) Ibora (gap bilan ta'rifi beriladi)



Sinonim (1 so‘z yoziladi, otga yozilgan so‘z bilan ma’nosini bir xil bo‘lsin). **Masalan mavzu:** “Kesmaning yo‘nalishi. Vektor”

1. Vektor 2.Erkin, nol nuqta 3.Yasash, yo‘naltirish, qabul qilish.4.Agar vektorning boshi va oxiri ustma ust tushsa bunday vektor nol vektor deyiladi.5.Nur (chegaralangan)Sinkveyn metodidan foydalanish o‘quvchilarni chuqur mulohaza qilishga o‘rgatadi.

Klaster metodi. Klaster inglizcha so‘z bo‘lib (kluster) bosh, bir shingil, popuk ma’nosini anglatadi. Klaster - bu ma’lum mavzu bo‘yicha erkin va ochiq fikrlashning notekis shaklidir.

Aqliy hujum. Aqliy hujum muammolarni hal qilishda keng qo‘llaniladigan samarali metoddir. U o‘quvchilarni mustaqil fikrlashga, o‘z tasavvurlari va ijodlaridan foydalanishga undaydi. Aqliy hujum metodidan darsning uchala bosqichida ham foydalanish mumkin.

Mozaika metodi. Mozaika so‘zining ma’nosini bo‘laklardan yig‘ib butun hosil qilishdir. Bu usuldan foydalanish uchun oldindan kartochkalarga so‘zlar yozilishi kerak. O‘quvchi so‘zlar ketma - ketligini topib qo‘yib gap yasashi lozim. Matematikadagi qonun, qoidalarning so‘zlarini alohida kartochkalarda yozish mumkin.har bir qoida, qonun so‘zlarini yozilgan kartochkalar alohida konvertda saqlanishi lozim. Rasmlarni ham qirqib bo‘laklab qo‘yilsa o‘quvchi yig‘ib rasm haqida gapiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Karimov I.A. YUksak ma’naviyat-engilmas kuch.-T.: Ma’naviyat, 2008.-176 b.
2. Davletshin M.G Zamonaviy maktab o‘qituvchisining psixologiyasi. T.:O‘zbekiston. 1999.-29 b.
4. Sayidahmedov N. Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya. –T.: O‘z MU. 2003.- 66 b.
5. Ta’limda pedagogik texnologiyalar: muammolar, yechimlar. Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari.- T.:1999.- 212 b.



ALGEBRA VA GEOMETRIYANI O'QITISHDA AN'ANAVIY TA'LIM VOSITALARI

*Ubaydullayeva Marhamatoy Ulug'bekovna
Sirdaryo viloyati Guliston tumani
20-umumta'lism maktabi Matematika fani o'qituvchisi
+998949121003*

Annotatsiya: maqolada algebrani an'anaviy o'qitishda o'qituvchiga doska, bo'r yetarli bo'lishi, lekin biz bilamizki, har qanday maktab yoshidagi bolaning diqqat e'tiborini ko'pi bilan 20 daqiqagina jalg etish mumkinligi, bu qisqa vaqt ichida o'quvchiga kerakli ma'lumotlar yetkazilishi lozim bu esa har qanday pedagogdan katta mahorat talab qilishi haqidagi fikrlar yoritilgan.

Kalit so'zlar: pedagogik mahorat, matematik savodxonlik, doska, geometriya, algebra, trigonometriya, funksiya tushunchasi.

Eng asosiy vositalardan biri bu **sinf doskasi** – o'quv materialini vizual namoyish qilishning an'anaviy va qulay vositasidir. Undan o'quv materialining asosiy tayanch nuqtalarini belgilashda, yoki biror narsani tez yozish lozim bo'lganda foydalanish juda qulaydir. Bundan tashqari sinf doskasi ta'lism muassasasining har bir o'quv xonasida mavjuddir.

Kamchiligi: yangi materialni tushuntirish uchun doskada yozilganlarni o'chirishga to'g'ri keladi va avval yozilganlarni qayta ko'rsatish imkon bo'lmaydi. Bundan tashqari o'qituvchi doskaga yaqin holatda bo'ladi va uni eshitish qiyin bo'ladi.

Algebrani an'anaviy o'qitishda o'qituvchiga doska, bo'r yetarli bo'ladi, lekin biz bilamizki, har qanday maktab yoshidagi bolaning diqqat e'tiborini ko'pi bilan 20 daqiqagina jalg etish mumkin. Bu qisqa vaqt ichida o'quvchiga kerakli ma'lumotlar yetkazilishi lozim bu esa har qanday pedagogdan katta mahorat talab qiladi. Algebraning ba'zi mavzulari uchun jumladan: trigonometriya, funksiya tushunchasi kiritilayotgan vaqtida an'anaviy ta'lism vositalarining o'zi kamlik qiladi, bu mavzularni maxsus ko'rgazmali qurollar yordamidan foydalangan holda o'quvchilarga yetkazib berish maqsadga muvofiqdir. Masalan proektor yordamida berilgan funksiyaning grafigini namoyish qilish orqali ushbu funksiyaga oid boshqa tushunchalarni ham izohlab ketish mumkin.

Doska–bloknot — bu varaqalanadigan qog'ozli doska bo'lib, unga marker bilan yoziladi. U turli muhokamalar yakunlari va natijalarni yaqqol namoyish etishda hamda eng muhim axborotlarni qayd etishda qo'llaniladi. Uning afzalligi shundaki, xohlagan vaqtida oldingi yozilganni qo'yish ham mumkin.

Geometriya fanini o'qitishda asboblar, uskunalar, jadvallar, chizg'ich, sirkul, doska, bo'r, transporter, darslik.

Geometriya fani o'quvchilar uchun biroz murakkablikni keltirib chiqarishi mumkin. Shu sabab texnik vositalardan foydalanish har bir o'quvchiga individual yondashuvni ta'minlashi va turli darajadagi murakkablikka ega topshiriqlarni ishlab chiqish, individual qobiliyat hamda tayyorgarligiga qarab bir dars doirasida turli o'quvchilarga taklif etishni ta'minlashi mumkin bo'ladi.

Shuni ta'kidlaymizki, "**Oliy matematika**" fani oliy ta'linda asosiy tayanch fan ekanligi, uning bo'limlari ehtimollar nazariyasi va matematik statistika, informatika, chiziqli va nochiziqli dasturlash, makro va mikro iqtisod, ekonometriya, iqtisodiy tahlil, molianing miqdoriy metodlari, logistika va boshqa fanlarning asosiy bilimlarini egallashda muhim quroq sifatida ishlatalishi e'tiborga olinadi. An'anaviy metodlarning ibtidosini ilk falsafiy va pedagogik tizimlar tashkil etadi hozirgi davrda ulardan 5 tasi inobatga olinadi: amaliy, ko'rgazmali, ifodali, kitob bilan, video darslik.

Matematika darsining o'ziga xos tomonlari, eng avvalo, bu o'quv predmetining xususiyatlardan kelib chiqadi. Bu xususiyatdan biri shundan iboratki, unda arifmetik material bilan bir vaqtida algebra va geometriya elementlari ham o'rganiladi. O'quvchilarning psixologik imkoniyatlari va o'qish-o'zlashtirish faoliyati natijalari o'zaro bir-biriga doimo mos kelavermaydi, shuning uchun psixologik imkoniyat va o'zlashtirish ko'rsatkichlari natijalari sistemali ravishda hisobga olib borish zaruriyati tug'iladi. Ayni mana shu borada AQSh ta'lism tizimida olib borilayotgan izlanishlar ijobjiy natija bermoqda. Bunda mutahassislar tomonidan tuzilgan mahsus testlar yordamida o'quvchilarni quyidagi guruhlarga ajratishadi.



Vizual o‘quvchi-ko‘rish orqali malumotlarni samarali qabul qiladi;
Audial o‘quvchi –eshitish orqali;
Reflektor qobiliyatli o‘quvchi –tahlil qilish,tajriba,soolishtirish orqali;
Introvert o‘quvchi –kam muloqot qiladi, energiyasi ichida bo‘ladi chuqr o‘ylab tez o‘zlashtiradi;

Extrovert o‘quvchi –ko‘p gapiradi, tinmay energiya sarflaydi bir joyda tura olmaydi.

Xulosa qilsak, sifatli ta’lim olish uchun ta’lim vositalarining ahamiyati katta. Xalqimizda ajoyib naql bor “Ish quroling soz bo‘lsa, mashaqqating oz bo‘lur”. Rivojlanib borayotgan texnikalashuv sharayotida, albatta ta’lim vositalari ham yangilashib borishi tabiiy. Nomlari keltirilgan zamонавиј та’lim vositalaridan kelajakda akadamik litsey maktab va oliy o‘quv yurtlarida foydalanilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi va yaxshi natijalarga erishish mumkin.

Ta’lim maqsadlari, uning mazmuni, o‘qitish va ta’lim berish usullari, nazorat va natijalarni baholashni o‘zaro bog‘liklikda loyihalash ko‘pincha an‘anaviy o‘quv jarayonida yetishmaydigan narsadir. Jaxon pedagogika fani ilmiy – texnika taraqqiyoti ta’sirini boshdan kechirib, psixologiya, kibernetika, tizimlar nazariyasi, boshqaruv nazariyasi va boshqa fanlar yutuqlarini birlashtirib, hozirgi davrda faol yangilanish (innovatsiya) jarayonlari bosqichida turar ekan, inson imkoniyatlarini samarali rivojlantirish amaliyotiga boy mahsul bermoqda. Pedagogik texnologiya usullari dastlab o‘qitishning harakatini namunaviy vaziyatdagi belgilangan qoida bo‘yicha o‘zlashtirish talab etiladigan mahsuldor darajasi uchun ishlab chiqilgan. Mahsuldor ta’lim har qanday ta’limning zaruriy tarkibiy qismi hisoblanib, u insoniyat jamg‘argan tajribani aniq o‘quv fani doirasida o‘zlashtirish bilan bog‘liq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston respublikasi “Ta’lim to‘g‘risidagi qonun”.
- 2.. Karimov I.A. “Asosiy vazifamiz vatanimizning taraqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada yuksalyirish”. Toshkent. O_zbekiston. 2010 .
3. Sh.Alinov,O.R.Xolmuhammedov,M.A.Mirzaxmedov. 9-algebra 2006- yil



PIFAGOR VA UNING TA'LIMOTI

*Avazova Ibodat Eshmatovna,
Toshkent viloyati, Angren shahar
4-maktab matematika fani o'qituvchisi
Tel: +998 94 425-46-80*

*Kayumova Baxtiniso Mirzaxmatovna,
Toshkent viloyati, Angren shahar
37-maktab matematika fani o'qituvchisi
Tel: +998 94 214-20-37*

Annotatsiya: Ushbu maqolada Pifagor va uning ta'lomit haqida ilmiy qarashlar bayon etiladi. Fikrlar dalillar asosida isbotlanadi.

Kalit so'zlar: – Ilm, fan, hunarmand, zargar, muhr, tamg'a, zehn, zakovat, farzand, tushuncha, ta'lomit.

Eramizdan avvalgi VI-asrda qadimgi yunon ilm-fani va san'atining o'ziga xos poytaxti sifatida Egey dengizining Kichik osiyo yaqinidagi qirg'oqlarida joylashgan Ioniya orollari guruhi ravnaq topdi. Pifagor aynan shu yerda, ko'p qirrali usta - hunarmand: zargar, muhr va tamg'alar hamda, o'ymakor usta Mensarx oilasida tavallud topdi. Afsonalarga ko'ra, Pifagorning otasi Mensarx va onasi Parfenisa nikohlaridan keyingi asal oyi vaqtida Delf hududlariga kelgan paytlarida, o'sha yerlik kohinlardan biri ularga asrlar davomida butun olamga mashhur bo'ladigan, zehn va zakovat, chiroy va ko'raklikda tengi yo'q o'ktam og'il farzand ko'rishlarini, ma'budlardan biri - Apollon esa, kohin orqali ularga sharqqa - Suriya hududlariga suzib borishlari zarurligini bashorat bergen emish. Birmuncha sodda ijtimoiy va ilohiy tushunchalar hukm surgan qadimgi Yunonistonda, boshqa mahalliy kishilar singari Pifagorning ota onasi ham kohinlar so'ziga chin dildan ishonishgan.

Bashorat ajoyib tarzda amalga oshadi. Sidon shahrida Parfenisa o'g'il farzandni dunyoga keltiradi. Mazkur quvonchli hodisa tufayli ona Parfenisa qadimgi yunon an'analariga binoan, unga kohin tilidan o'g'il farzand bashoratini bergen Pifiyalik ma'bud Apollon sharafiga o'z ismini Pifiada deb o'zgartiradi. o'g'liga esa Pifagor - ya'ni, Pifiya bashorati (yoki, Pifiyadagi bashorat) deb ism qo'yadi. Afsonada Pifagorning tug'ilgan vaqtini haqida hech qanday ma'lumot yo'q; tarix tadqiqotchilari uning dunyoga kelgan vaqtini eramizdan avvalgi 580-yil bilan bog'laydilar.

O'g'il farzand quvonchi bilan sayohatdan qaytgan ota, unga farzand bashoratini bergen Apollon sharafiga ibodatxonasi bunyod etadi va o'g'lini ma'budlar bergen bashoratdagidek ko'rakam, zehnli va aqlli bo'lib o'sib ulg'ayishi uchun barcha shart sharoitlarni yaratib berishga intiladi. Har qanday usta hunarmand singari Mensarx ham o'g'lining kelajakda o'z hunarini davom ettiradigan odil merosxo'ri bo'lishini chin dildan istagan. Lekin, Pifagor bolalik chog'laridayoq ilm fanga o'ta muhabbat bilan yondoshib, bo'lajak matematika va faylasufga xos barcha ziyraklik va zehn qobiliyatlarini namoyon qili borardi. o'zining birinchi ustoz - Germodamasdan Pifagor musiqa va tasviriy san'atning dastlabki bilim va ko'nikmalarini o'rganadi. Germodamas Pifagorning xotira kuchini sayqallash uchun unga "Odisseyea" va "Iliada" eposlarini yoddan takrorlashni doimiy mashq qildiradi. Aynan birinchi ustoz Germodamas yosh va iste'dodli Pifagorga tabiat va uning sirlariga bo'lgan muhabbatni chuqur singdirgan edi. "Yana boshqa bir maktab bor - deydi Germodamas, - sening sezgilaring va hissiyotlaring manbai tabiatdir, u sening birlamchi va asosiy ilm manbaing ham bo'lsin!"

Bir necha yillik ta'lordan so'ng Pifagor, ustozining tavsiyasiga ko'ra ta'lomi Misrda davom ettirishga qaror qiladi. o'sha vaqtida Misrga yetib borish, siyosiy sabablarga ko'ra juda mushkul edi. Misrliklar o'z chegaralarini yunonlar uchun yopiq deb e'lon qilishgandi. Aksiga olib Samosning beshafqat hukmdori Polikrat ham Misrga yo'l olmoqchi bo'lgan o'z fuqarolarini xushlamas edi. Shu sabablarga ko'ra Pifagor, Misr safarini bir muddat ortga surib turishga qaror qiladi. U endilikda vaqtinchalik ravishda Lesbos orolidagi qarindoshi Zoil xonardonida yashab turadi. o'sha yerda u mashhur olim Miletlik Falesning do'sti, faylasuf Ferekid bilan tanishadi. Ferekiddan Pifagor falakkiyot sirlari, quyosh va oy tutilishlarini oldindan hisob kitob qilib aniqlash, sanoq va hisob sirlari, tibbiyot va boshqa, o'sha zamonga xos fanlardan saboq oladi.



Shu tariqa Pifagor Pifagor bo‘lib tanildi. Uning ta’limotiga ergashganlar pifagorchilar nomi bilan atab kelindi. Shu sababdan pifagorchilar barcha jismlar mayda zarralar - “borliq birliklari”dan tashkil topadi, ular esa turli tartiblanishlarda, turlicha geometrik shakllarda birlasha oladi deb fikrlashar edi. Pifagor uchun son tushunchasi ham moddiyat ham Olamning shakli sifatida namoyon bo‘lgan. Aynan shu tasavvurdan Pifagorchilarning o‘sha mashhur e’tirofi: “hamma narsa - sondan iborat!” degan tushuncha kelib chiqqan. Shu tamoyilga ko‘ra Pifagor maktabi vakillari, tabiatdagi barcha hodisa va jarayonlarni faqat sonlar vositasida izohlashga urinishgan. Bu orqali esa ular matematikaning o‘ta muhim sohasi - sonlar nazariyasi uchun tamal toshini qo‘ygan edilar.

Pifagorchilar, boshqa tarixiy tamaddunlarda bo‘lganidek, barcha sonlarni ikki toifaga: toq va juft sonlarga ajratishgan. Keyinchalik, insoniyat taraqqiyotining yuqori bosqichlarida ma’lum bo‘lishicha, Pifagorchi “juft - toq” hamda “o‘ng - chap” kvarts kristallarida, DNK va viruslar strukturasida, Pasterning kislotalar bilan o‘tkazgan mashhur tajribalarida, elementar zarralar nazariyasida va boshqa ko‘plab sohalarda qiziqarli va chuqur tadrijiy ahamiyat kasb etar ekan.

Pifagorchilarga sonlarning geometrik interpretatsiyasi ham ma’lum bo‘lgan: ular, nuqtaning bitta, to‘g‘ri chiziqning ikkita, tekislikning uch, hajmning esa to‘rt o‘lchovli ekanligini aniq bilganlar. o‘nlik, dastlabki to‘rt 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.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. L. S. Atanasyan va boshq. Geometriya. O‘rta maktabning 7—9- sinflari uchun darslik. T., „O‘qituvchi“, 1993.
2. A.V. Pogorelov. Geometriya. O‘rta maktabning 7—11- sinflari uchun darslik. T., „O‘qituvchi“, 1995



МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ЗАМОНАВИЙ ТАЛАБЛАР

*Indiaminova Saida Shukurovna
Navoiy viloyati, Nurota tumani 58-maktab
Matematika fani o'qituvchisi.*

Аннотация: Ёшларга таълим ва тарбия беришнинг мураккаб вазифаларини ҳал этиш ўқитувчининг ғоявий эътиқоди, касб-маҳоратига, санъати, истеъододи ва маданиятига ҳал қилувчи даражада боғлиқдир.

Калит сўзлар: таълим-тарбия, математика, таълим.

Таълим-тарбия жараёнини тўғри ташкил этиш учун барча мавжуд имкониятларини са-фарбар этиш ўқитувчиларнинг биринчи навбатдаги вазифаларидан биридир.

Математика фани ўсиб келаётган ёш авлодни камол топтиришда ўқув фани сифатида кенг имкониятларга эга. У ўқувчи тафаккурини ривожлантириб, уларнинг ақлини чархлайди, уни тартибга солади, ўқувчиларда мақсадга йўналтирганлик, мантиқий фикрлаш, топқирлик хислатларини шакллантириб боради. Шу билан бир қаторда мулоҳазаларнинг тўғри, гўзал тузилганлиги, ўқувчиларни дидли, гўзаликка эҳтиёжли қилиб тарбиялаб боради.

Инсоният камолоти ҳаётнинг ривожи техника ва технологияларнинг такомиллашиб бориши асосида фанлар ўқитилишига бўлган талабларини ҳисобга олган ҳолда мактаб математика курсини уларнинг замонавий ривожи билан уйғунлаштириш мактабда ўқувчиларга математикани ўқитишдан кўзда тутилган асосий мақсадлардан биридир.

Математика фани ўқувчиларни ирода, диққатни тўплаб олишни; қобилият ва фаолликни, тасаввурининг ривожланган бўлишини талаб эта бориб, мустақил, маъсуллятли, меҳнатсевар, интизомли ва мантиқий фикрлаш ҳамда ўзининг қараш ва эътиқодларини далиллар асосида ҳимоя қила олиш кўникмаларини ривожлантиришни талаб қиласди.

Ҳозирги замон дарсига кўйиладиган энг муҳим талаблардан бири ҳар бир дарсда танланадиган мавзунинг илмий асосланган бўлишидир, яъни дарсдан кўзланган мақсад ҳамда ўқувчилар имкониятини ҳисобга олган ҳолда мавзу хажмини белгилаш унинг мураккаблигини аниқлаш, аввалги ўрганилган мавзу билан боғлаш, ўқувчиларга бериладиган топшириқ ва мустақил ишларнинг кетма-кетлигини аниқлаш, дарсда керак бўладиган жиҳозларни белгилаш ва қўшимча кўргазмали қуроллар билан бойитиш, қўшимча ахборот технологиялардан фойдаланган ҳолда муаммоли вазиятни яратишидир. Дарс давомида ўқитувчи ўқувчиларнинг жисмоний ҳолатини, ижодкорлигини, тез фикрлашларини ҳисобга олиши керак.

Математика фанини ўқитиш жараёнида илғор педагогик технологиялардан фойдаланиш-ўқитиш самарадорлигини оширишнинг омилларидан бири сифатида яққол кўзга кўринмоқда. Чунки ўқитишнинг илғор, ностандарт (интерфаол) шакллари-таълим-тарбия масалаларини унумли ечишга, ўқувчиларнинг билиш фаолиятини кучайтиришга қаратилган ўқув машғулотларини такомиллаштириш йўлларидан бири.

Математика фанини ўқитишда ўқувчиларнинг ҳаётий тасаввурлари билан амалий фаолиятларини умумлаштира бориб, математик тушунча ва муносабатларни улар томонидан онгли ўзлаштирилишига ҳамда ҳаётга татбиқ эта олишга интилишни ошириш зарур.

Ҳисобли дўст айрилмас,
Ҳамёндан пул соврилмас.
Бунинг учун дўстлар сиз,
Математикани билингиз.

Илғор педагогик технологияларни математика дарсида қўллаш асосида берилган дарслар ўқувчиларни муҳим ҳаётий ютуқ ва муаммоларга ўз муносабатларини билдира оладиган мустақил фикрлайдиган, ўз фикрига эга бўлишга ва ўз нуқтаи-назарини асослаб беришга ўргатади.

Адабиётлар:

1. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат - Т.: ТДПУ, Низомий, 2003.
2. Беспалко В.П. Слагаемые педагогической технологии. - М.: Педагогика, 1989.



MATEMATIKA FANI MAZMUNINING O'ZIGA XOSLIGI

Jumayeva Komila Ro'zimurodovna
Buxoro viloyati Olot tumani
25-maktab matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: ushbu maqolada matematika fani mazmunining o'ziga xosligi va uning mohiyati tahlil etilgan.

Kalit so'zlar: matematika, fan, moddiy dunyo, o'qituvchi, bilim, ta'lif.

Inson moddiy dunyodagi narsa va hodisalarining mohiyatini, tabiat va jamiyat qonunlarini murakkab aqliy faoliyatlari yordamida bilib oladi. Biz ta'lif deyilganda o'qituvchi bilan o'quvchilar orasidagi ongli va maqsadga yo'naltirilgan aktiv faoliyatni tushunamiz. Haqiqatdan ta'lif o'z oldiga uchta maqsadni qo'yadi. 1. O'qituvchilar ongida dastur asosida o'rganilishi lozim bo'lgan zarur bilimlar sistemasini shakllantirish. 2. O'qituvchilarning aqliy rivojlanishlarini, qobilyatlarini yuqori darajaga ko'tarish. 3. Insoniy qadriyatlarni ulug'lay bilish. Ta'lif jarayonida ana shu uch maqsad amalga oshishi uchun o'qituvchi har bir o'rganilayotgan tushunchani psixologik, pedagogik va didaktik qonuniyatlar asosida tushunishi kerak. Buning natijasida o'qituvchilar ongida bilish deb ataluvchi psixologik jarayon hosil bo'ladi. Mantiqiy bilish (tushuncha, hukm va xulosa) har qanday mantiqiy bilish hissiy bilish orqali amalga oshadi. Shuning uchun ham har bir o'rganilayotgan matematik ob'ektdagi narsalar seziladi, abstrakt nuqtai nazardan idrok va tassavur qilinadi. So'ngra ana shu ob'ektdagi narsa to'g'risida ma'lum bir matematik tushuncha hosil bo'ladi. Matematik ob'ektdagi narsalarning asosiy xossalarni aks ettiruvchi tafakkur to'plamasiga matematik tushuncha deyiladi. Har bir matematik tushuncha o'zining ikki tomoni, ya'ni mazmuni va hajmi bilan xarakterlanadi. Tushunchaning mazmuni deb ana shu tushunchasi ifodalanuvchi asosiy xossalarning to'plamiga aytildi. Masalan, to'g'ri to'rtburchak tushunchasini olaylik. To'g'ri to'rtburchak tushunchasining mazmuni quyidagi asosiy xossalalar to'plamidan iboratdir: 1. To'rtburchak dioganali uni ikkita uchburchakka ajratadi. 2. Ichki qarama – qarshi burchaklarining yig'indisi ga teng. 3. Diagonallari bir nuqtada kesishadi va shu nuqtada teng ikkiga bo'linadi. Tushunchaning hajmi deb, ana shu tushunchaga kirgan barcha ob'yeqtalar to'plamiga aytildi. Masalan, to'rtburchak tushunchasining hajmi shu to'rtburchak tushunchasiga kirgan barcha to'rtburchak turlaridan ya'ni parallelogramm, kvadrat, romb va trapetsiyadan iborat bo'ladi. Bizga hajmi jihatdan keng va mazmun jihatdan tor bo'lgan tushunchani jins tushunchasi, aksincha esa hajm tor va mazmuni keng bo'lgan tushunchani tur tushunchasi deb yuritilishi psihologiyadan ma'lum. Misol. Ko'pburchak tushunchasini olaylik. Bu tushunchadan ikkita qavariq va botiq ko'pburchak tushunchalari kelib chiqadi. Bu yerda ko'pburchak tushunchasi qavariq va botiq ko'pburchak tushunchalariga nisbatan jins tushunchasi deb yuritiladi, chunki uning hajmi qavariq va botiq ko'pburchaklar hajmidan kattadir. Qavariq va botiq ko'pburchaklar esa ko'pburchak tushunchasiga nisbatan tur tushunchalari deb yuritiladi, chunki ulardan har birining hajmi ko'pburchak tushunchasining hajmidan kichik ammo mazmunlari ko'pburchak tushunchasining mazmunidan katta. Har bir fanda bo'lgani kabi matematika fanida ham ta'riflanmaydigan va ta'riflanadigan tushunchalar mavjud. Maktab matematika kursida, shartli ravishda, ta'riflanmaydigan eng sodda tushunchalar qabul qilinadi. Jumladan, arifmetika kursida son tushunchasi va qo'shish amali, geometriya kursida esa tekislik, nuqta, masofa va to'g'ri chiziq tushunchalari ta'riflamaydigan tushunchalardir. Bu tushunchalar yordamida boshqa matematik tushunchalar ta'riflanadi. Ta'rif degan so'zning ma'nosi shundan iboratki bunda qaralayotgan tushunchalarning boshqalaridan farqlashga, fanga kiritilgan yangi termin mazmunini oydinlashtirishga imkon beruvchi tushuncha bilan ta'rifovich tushunchalar orasidagi munosabatdan hosil bo'ladi. Tushunchalarning ta'rifi quyidagi turlarga ajratiladi: 1. Real ta'rif. 2. Klassifikatsion ta'rif.. 3. Genetik ta'rif yoki induktiv ta'rif.

Foydalilanigan adabiyotlar:

- Алимов Ш.А., Холмуҳамедов О.Р., Мирзаҳамедов М. Алгебра. Умумий ўрта таълим мактаблари 9-синфлари учун дарслик.—Т.: “Ўқитувчи”, 2014.
- Ал-Хоразмий Мухаммад ибн Муса. Танланган асарлар. Математика, астрономия, география.— Тошкент: Фан, 1983.



MATEMATIKA DARSLARI JARAYONIDA MASALANING O'RNI VA ROLI

*Mirzaliyeva Xosiyatxon Muhammadjonovna
Namangan viloyati Pop tumani 34-sonli
umumta'l'm maktabi o'qituvchisi
Telefon +998 (99) 722 71 72
xosiyat01@umail.uz*

Annotatsiya mazkur maqloda maktab o'quvchilarini o'qitishda matematika darslari jarayonida masalalarning o'rni haqida ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, fanni o'qitishda turli xil metodlardan foydalanish ham muhim ahamiyatga egadir.

Kalit so'zlar: matematika, masala, misol, tushuncha, yechim, mantiqiy bog'lanish, sinus, cosinus, burchak yig'indisi, grafik, tenglama

Matematik ta'l'm jarayonida masalalardan foydalanish muhim ahamiyatga egadir. Shuning uchun ham matematika darslarida matematik masalani ishlashda uch bosqichni ko'zda tutish maqsadga muvofiqdir:

1. Matematika fanining nazariy qismlarini o'rganish mtematik masalalarni yechish maqsadida amalga oshiriladi.

2. Matemetika fanini o'rgatish matematik masalalarni yechish bilan birlashtiriladi.

3. Matematikani o'rganish masala yoki misollar yechish orqali amalga oshiriladi.

Bundan ko'rinish turibdiki, jamiyat rivojlanishining har bir bosqichida masalaning roli va uning o'rniga har xil baho berilgan.

1966-yil xalqaro matematiklar simpoziumida matematik masala va misollarni yechish o'quvchilarning faqatgina matematik faoliyatlarini shakllantiribgina qolmay, balki ana shu fanga doir bilimlarni o'zlashtirish va uni amaliyotga tatbiq qilishga ham xizmat qiladi, deyilgan.

Endi yuqorida aytilgan har bir bosqichni aniq mavzu materiallari asosida ko'rib chiqamiz:

1. Darsda "Ikki burchak yig'indisining sinusi" nomli mavzuni o'quvchilarga tushuntirsak, ular chiqarilgan natijaviy formuladan foydalanib mavzu materialiga doir misollarni yecha oladilar.

2. Matemetika fanini o'rgatish matematik masalalarni yechish bilan birlashtiriladi, chunki o'qituvchi yangi o'rganiladigan matematik tushunchaning ta'rifini bergandan keyin uning analitik ifodasini yozadi. Masalan, $a^x=b$, $a \neq 1$ ko'rinishdagi tenglamaga ko'rsatkichli tenglama deyiladi deb ta'riflangandan so'ng, quyidagi ko'rinishdagi ko'rsatkichli tenglamani ifodalovchi misollarni ko'rsatish mumkin: $3^x=27$; $2^x=16$; $5^x=125$;

O'qituvchi $a^x=b$ ko'rinishdagi tenglamaning yechimi geometrik nuqtayi nazardan ko'rsatib berishi maqsadga muvofiqdir. O'qituvchi o'quvchilarga, agar koordinatalar tekisligida ikki funksiya grafigi o'zaro kesishsa, ular kesishish nuqtasining absisasi ana shu funksiyalarni tenglash natijasida hosil qilingan tenglamaning yechimi bo'lishini takrorlagandan so'ng $a^x=b$ tenglamani ham $y=a^x$ va $y=b$ ko'rinishlarda yozib, ularning har birining grafigini chizib, bu grafiklarning kesishish nuqtasining absissasini $x=\log_a b$ deb belgilash qabul qilinganligini tushuntirishi lozim. Bundan ko'rinaladi, $a^x=b$ tenglamaning yechimi $x=\log_a b$ bo'lar ekan.

$$(3^x=27) \quad x=\log_3 27=\log_3 3^3=3\log_3 3=3.$$

Ko'rsatkichli tenglamalarning barchasi ayniy algebraik almashtirishlar yordamida soddallashtirilib, $a^x=b$ ko'rinishga keltiriladi, so'ngra bundan, x noma'lum $x=\log_a b$ ko'rinishida topiladi.

3. Hozirgi davrda masala yoki misollar yechish orqali matematik ta'l'm jarayonini olib borishning metodik usul va vositalari ishlab chiqilgan va bu usullar haqida ko'pgina ilmiy metodik va didaktik adabiyotlarda bayon qilingan.

Matematik tushunchani masala yoki misollar yordamida kiritish va uning tub mohiyatini o'quvchilarga tushuntirish murakkab bo'lgan pedagogik jarayondir. Shuning uchun ham har bir maktab o'qituvchisi dars jarayonida ishlataladigan masalani tanlash yoki uni tuzishda juda ham ehtiyoj bo'lmog'i lozimdir. Tuzilgan masalalarni dars jarayonida qo'llash ana shu o'quvchilarning o'zlashtirish qobiliyatlarini hisobga olgan holda bo'lishi kerak. Har bir dars jarayonida ishlataladigan masala yoki misol darsning maqsadiga mos kelishi kerak.

Agar darsda o'qituvchi o'quvchilarga biror yangi matematik tushunchani o'rgatmoqchi bo'lsa, tuziladigan masala yoki misol ana shu tushuncha mohiyatini ochib beruvchi xarakterda bo'lishi



kerak. Masalan, $y=a^x$, $a \neq 1$ ko'rsatkichli funksiyaning grafigi nomli mavzuni o'tishdan oldin o'qituvchi $y=2^x$, $y=(1/2)^x$, $y=3^x$ kabi xususiy holdagi ko'rsatkichli funksiyalarga doir bo'lgan misollarning grafiklarini Dekart koordinatalar sistemasida o'quvchilar bilan savol-javob asosida chizib ko'rsatish maqsadga muvofiqdir.

a ning xususiy qiymatiga nisbatan cho'zilgan grafiklardan o'quvchilar o'qituvchi bilan birgalikda $y=a^x$ ko'rinishdagi funksiyaning grafigi va uning xossalari haqida umumiy xulosalarni keltirib chiqara oladilar. Bu yerda darsni tushuntirish metodikasi xususiylikdan umumiylikka tomon bo'lib, bunda o'quvchilar har bir tushunchaning mohiyatini anglab yetadilar.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Alixonov S. Matematika o'qitish metodikasi. – Toshkent: "O'qituvchi", 1997.
2. Yo'ldoshev J.G'. Pedagogik texnologiya asoslari. – Toshkent: "O'qituvchi", 2004.
3. Alixonov S. Matematika o'qitish metodikasi(pedagogikasi). – Toshkent: "Cho'lpon" nashr., 2011.



FIZIKA FANINI O'QITISHNING ZAMONAVIY METODLARI.

*Po'latova Ruxsora Sheraliyevna
Navoiy viloyati Nurota tumani
57 -umumi o'rta ta'lim maktabi
fizika fani o'qituvchisi
Telefon raqami: 99 508 55 63*

Annotatsiya. Bugungi kunda mamlakatimizda innovatsion va ilmiy salohiyatni rivojlantirish yo'lida harakat shiddat bilan ortib borayotgan bir davrda yosh avlodning tarbiyaviy, ma'naviy-axloqiy , innovatsion, ilmiy va intellektual salohiyatini yuksaltirish, o'quv jarayonlariga yangi-yangi o'qitish metodlari, texnologiyalari va innovatsiyalarni tatbiq qilish asosiy burchimizdir.

Kalit so'zlar. Innovatsion, ilmiy, intellectual, texnologiya, konsepsiya, "Klaster", "Sinkveyn", "Idrok xaritasi", "Venn diagrammasi", "Blits -so'rov", "Tushunchalar tahlili", "Charxpalak", "Zinama-zina", "Zig-zag".

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi famonida ham O'zbekiston Respublikasida umumiy o'rta va maktabdan tashqari ta'limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo'nalişlarini belgilash, o'sib kelayotgan yosh avlodni ma'naviy –axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatdan yangi darajaga ko'tarish, o'quv-tarbiya jarayoniga ta'limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish maqsad qilingan. Ta'lim, bir so'z bilan aytganda, mamlakatning kelajakdagi istiqbolini ta'minlaydigan yosh avlodni tarbiyalash, savodli qilishdir. Turli ilmiy tadqiqot metodlarini fizika fanini o'qitish jarayonida qo'llash ta'lim samaradorligini oshiradi, o'quvchilarning mustaqil fikrlash jarayonini shakllantiradi, o'quvchilarda mavzuni o'rganishga ishtiyoq va qiziqishni oshiradi, olingen bilimlarni mustahkamlash, o'zlashtirish, ulardan amaliyotda erkin foydalanish ko'nikma va malakalarini shakllantiradi. Pedagogik texnologiyalarni amalga oshirishning muhim vositasi bo'lgan interfaol metodlar turli fanlar, turli guruhlarda qayta takrorlanishi o'qituvchilarga qulaylik yaratadi. "Klaster", "Sinkveyn", "Idrok xaritasi", "Venn diagrammasi", "Blits -so'rov", "Tushunchalar tahlili", "Charxpalak", "Zinama-zina", "Zig-zag" kabi interfaol metodlar qayta takrorlanishi, egiluvchanlik xususiyatiga egaligi ularni turli fanlarni o'qitishda qo'llash imkoniyatini yaratadi. Qolaversa, hozirgi kunda umumta'lim maktabi o'qituvchilarini tajribasida "Charxpalak", "Aqliy hujum", "Dumaloq stol", "BBB", "Bumerang" "Klaster", "Test", "PIZA" va kichik guruhlarda ishlash metodlari qo'llanilmoqda. Fizika fani rang-barang tabiat hodisalarini o'zida mujassamlashtirgan qiziqarli fandir. Lekin yuqori sinflarga o'tgan sari mavzular murakkablashib boraveradi. Natijada ko'pchilik o'quvchilar fanni o'zlashtirishga qiynaladilar. Kuzatishlar, mavzuni tushunmagan o'quvchilarning aksariyati o'qituvchiga savol bilan murojaat qilmasligini ko'rsatadi. Agar o'quvchi yangi darsning o'zida mavzuning tushunmagan qismi bo'yicha o'qituvchiga savol berib, mavzuni mustahkamlab olsa, u keyingi mavzularni tushunishga ham qiyalmaydi. Shuni inobatga olgan holda har bir pedagog o'tayotgan darsini mustahkamlashga katta e'tibor berishi, o'quvchilar fikrini eshitishi kerak. Bu maqsadda darsda yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash yaxshi natija beradi. Maktab o'quvchilarining bilimlarini monitoring qilish uchun qo'llanadigan "Test" metodi haqida. "Test" atamasi birinchi marta amerikalik psixolog J.Kettel tomonidan 1890-yilda kiritilgan. "Test" atamasi inglizcha "test" so'zidan olingen bo'lib, tekshirish, nazorat, sinov ma'nolarini bildiradi. Pedagogikada "test" atamasi o'ziga xos shaklga va mazmunga, turli qiyinlik darajasiga ega bo'lgan, o'quvchilar o'zlashtirishi darajasini xolisona baholash imkoniyatini beradigan topshiriqlar tizimidan iborat. Test topshiriqlari – ta'lim natijalarini xolisona nazorat qilishning didaktik va texnologik vositalaridan hisoblanadi. Test sinovlari yordamida barcha o'quvchilarning bilimini bir vaqtida tekshirish, ularni mashg'ulotlarga puxta tayyorgarlik ko'rishga, mustaqil o'qish ko'nikmalarini rivojlantirishga o'rgatish, intizomini mustahkamlash kabi imkoniyatlar yaratiladi. Testlarning o'quvchilar o'zlashtirishi darjasasi bo'yicha turlari va tasnifi: 1. Tanib olish testlari - "ha" yoki "yo'q", "to'g'ri" yoki "noto'g'ri" deb javob beriladigan savoldan iborat bo'ladi. Topshiriqda albatta o'quvchi bilishi yoki xususiyatlari haqida tasavvurga ega bo'lishi lozim bo'lgan obyekt haqida so'raladi. 2. Farqlash testlari - bir yoki bir necha to'g'ri javobga ega bo'lgan testlar. 3. Qiylash testlari - o'rganilgan obyektlarda umumiylik yoki farqlarni



topish so‘raladi, bunda qiyoslanayotgan xususiyatlar yoki parametrlar topshiriq shartida berilgan bo‘ladi. 4. Bir necha variantli test-topshiriqlar - topshiriq sharti va barcha kerakli boshlang‘ich ma‘lumotlar beriladi, javoblar variantlari keltiriladi. O‘quvchi berilgan topshiriq yechimini va to‘g‘ri javob qaysi ekanligini ko‘rsatishi kerak bo‘ladi. STEAM texnologiyasi haqida. STEAM ta’lim texnologiyasi mакtab o‘quvchilarini yangicha o‘qitish metodikasi bo‘lib, an’anaviy o‘qitish metodikasidan farqli metodika hisoblanadi. U o‘quvchilarni bir vaqtning o‘zida beshta – fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik, (Engineering), tasviriy san’at (Art), matematika (Math) bo‘yicha o‘qitishga mo‘ljallangan. STEAM fan bo‘yicha emas, balki mavzular bo‘yicha integratsiyalashgan o‘qitish tizimidir. STEAM ta’limi deganda amaliy mashg‘ulotlar yordamida ilmiy-texnik bilimlarni real hayotda qo‘llash tushuniladi. STEAM texnologiyasida foydalanimagan metodlardan biri Evristik ta’lim metodi hisoblanadi. Evristik degan so‘zning ma’nosi savol javobga asosan “topaman” demakdir. Evristik metod bilan o‘qitish maktablarda asosan XIX asr boshlaridan boshlab qo‘llanila boshladi. Fizikada mashg‘ulotlar qiziqarli bo‘lishi uchun, bu mashg‘ulotlardagi har bir masala yoki topshiriq so‘zma so‘z quruq yodlash uchun emas, balki ularning oliy faoliyatlarini ishga soladigan xarakteri bo‘lishi kerak. Amerikalik olim D. Poya evristik ta’lim metodi to‘g‘risida shunday degan edi: “Evristikani maqsadi yangiliklarga olib boruvchi metod va qoidalarni izlash demakdir”.

Foydalanimagan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Ishmuhamedov R.J., Yo‘ldoshev M. Ta’lim va tarbiyada zamonaviy pedagogik texnologiyalar. – T.: - Nihol nashriyoti, 2016
2. “O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiysi
3. www.ziyouz.com



FIZIKA FANINI O'QITISHDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.

*Shermuradova Nazira Furkatovna
Navoiy shahar 20 -umumi o'rta ta'lim maktabi
fizika fani o'qituvchisi
Telefon raqami: 90 665 12 27*

Annotatsiya. Ta'lim jarayoniga yangi pedagogik texnologiyalarni joriy etish zamonaviy talablardan biri bo'lib, pedagogik xodimlar va o'qituvchilardan uzluksiz ravishda o'z ustida ishlashini talab etadi. Boshqa fanlardagi kabi fizika fanini o'qitishda ham yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish yaxshi samaralar beradi.

Kalit so'zlar. An'anaviy ta'lim, miqdoriy o'lcham, interfaol metodlar, axborot, pedagogik texnologiya.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach Respublika ta'lim sohasida tub o'zgarishlar sodir bo'ldi va bu sohada yangidan-yangi islohotlar olib borilmoqda. Umumiy o'rta ta'lim o'quv fanlari dasturlari, o'quv adabiyotlari butunlay yangidan qayta qarab chiqildi va kerakli o'zgartirishlar kiritildi. Jumladan fizikani o'qitish uslubida ham qator tajribalar to'plandi. Biroq bu sohada hal qilinishi kerak bo'lgan muammolarimiz ham yo'q emas. Buni oliv o'quv yurtlariga kirish imtihonlarini topshirish natijalaridan aniqlash mumkin. Bugungi kun fizika o'qituvchisi oldida turgan dolzarb muammolardan biri ta'limning zamonaviy texnologiyalarini loyihalash va uni o'qitish amaliyotida qo'llashdir. Fizika o'qituvchisi o'quvchilarga fizika fanidan zaruriy bilimlarni beribgina qolmay, ularda fanga nisbatan qiziqish uyg'ota olishlari kerakki, natijada bu sohada yaxshi mutaxassis, yetuk kadrlar yetishib chiqishiga erishilsin. O'qituvchi o'tgan har bir dars boshqa darsdan farq qilishi, bugungi o'tiladigan dars kechagisiga nisbatan mukammal bo'lishi kerak. Darsni yangi pedagogik texnologiyalar : — axborot vositalaridan foydalanib; — ko'rgazmali qurollari yordamida; — interfaol metodlarni qo'llash orqali; va h.k.lardan foydalanib tashkil etsak, bu dars o'quvchi ongiga yaxshi yetib boradi va xotirasidan joy oladi. O'quvchining ilmiy dunyoqarashi kengayib, bilim darajasi ortadi. An'anaviy ta'limdan farqli zamonaviy ta'limni tashkil etishdan maqsad ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt ichida muayyan nazariy bilimlarni o'quvchilarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarini hosil qilish , shuningdek o'quvchilar faoliyati, bilimini nazorat qilish, ularning bilim, ko'nikma va malakalarini baholash fizika fani o'qituvchisidan katta pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga yangicha yondashishni talab etadi. Hozirgi kunda dunyoning ko'plab rivojlangan mamlakatlarida o'quvchilarning ilmiy faoliyatini, ijodkorligini oshiruvchi va shu bilan bir qatorda ta'lim-tarbiya jarayoninig samaradorligini kafolatlovchi yangi pedagogik texnologiyalarini qo'llash borasida katta tajriba to'plangan. Shu tajriba asosini tashkil qiluvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritilib, bu metodlarni dars jarayoniga qo'llay bilish bugungi zamon fizika o'qituvchisi zimmasiga yuklatilgan yuksak vazifadir. Pedagogik texnologiyaning muvaffaqiyatlari loyihalanishi va yakuniy natija(samara)ning kafolatlanishi o'qituvchining didaktik masalalar mohiyatini anglab yetish darajasi va darsda ularni to'g'ri baholay olishiga bog'liqdir. Har bir o'tiladigan darsda ta'limning aniq maqsadining belgilanishi o'qitish texnologiyasini loyihalashda muhim shartlardan biri sanaladi. Bunda fan mavzulari bo'yicha o'qitishning tashxislanuvchi maqsadi aniqlanadi. Fizika fan sifatida o'tilgan vaqtadan boshlab fanning ma'lumotlar bazasi ko'payib katta hajmni tashkil etmoqda va u yuqori tezlikda yil sayin boyib boryapti. Shu sababdan fizikani o'tish jarayonida faqat zaruriy axborotlarnigina tanlab olish va o'quvchining o'zlashtirish qobiliyatlariga mos holda ma'lumotlar hajmini miqdoriy o'lchamga keltirish zarur.

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati.

1. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent: O'zbekiston yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti, 2006.
2. Ta'limiy pedagogik texnologiyalar. Uslubiy qo'llanma. Samarqand-2013.
3. www.ziyouz.com



MATEMATIK TUSHUNCHALARINI UMUMLASHTIRISH

*Маматкулова Нигора Нормирзаевна
Наманган вилояти Уйчи туманидаги
7-сонли умумий урта таълим мактабининг
1-тоифали математика фани укитувчиси*

Annotatsiya: ushbu maqolada matematik tushunchalarni umumlashtirish va matematik tushuncha o‘zi nima ekanligi bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: matematika, matematik tushuncha, to‘rtburchak, tafakkur.

Matematik obyektdagi narsalarning asosiy xossalari aks ettiruvchi tafakkur shakli matematik tushuncha deyiladi. Har bir matematik tushuncha o‘zining ikki tomoni bilan xarakterlanadi: a) tushunchaning mazmuni; b) tushunchaning hajmi. Tushunchaning mazmuni deb, ana shu tushunchani ifodalovchi asosiy xossalarning to‘plamiga aytildi. Masalan, to‘rtburchak tushunchasini olaylik. To‘rtburchak tushunchasining mazmuni quyidagi asosiy xossalarni to‘plam idan iborat: 1) to‘rtburchakning diagonali uni ikkita uchburchakka ajratadi. 2) ichki qarama-qarshi burchaklarning yig‘indisi 180° ga teng. 3) diagonallari bir nuqtada kesishadi va shu nuqtada ikkita bo‘lakka bo‘inadi. Tushunchaning hajmi deb ana shu tushunchaga kirgan barcha obyektlar to‘plamiga aytildi. Masalan, to‘rtburchak tushunchasining hajmi to‘rtburchak tushunchasiga kirgan barcha to‘rtburchak turlaridan, ya’ni: parallelogramm, kvadrat, romb va trapetsiyadan iborat. Bundan ko‘rinadiki, to‘rtburchak tushunchasining hajmini tomonlari uzunliklarining miqdori turlicha bo‘lgan barcha katta va kichik to‘rtburchaklar tashkil qilar ekan. Hajm jihatidan keng, mazmun jihatidan esa tor bo‘lgan tushunchani jins tushunchasi va aksincha hajmi tor, mazmuni esa keng bo‘lgan tushunchani tur tushunchasi deb yuritiladi. Masalan, akslayshtirish tushunchasini olaylik. Bu tushunchadan qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirish tushunchalari keLib chiqadi. Bu yerda akslantirish tushunchasi qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirish tushunchalariga nisbatan jins tushunchasi, qaytuvchi hamda qaytmaydigan akslantirish tushunchalari akslantirish tushunchasiga nisbatan tur tushunchalari bo‘ladi. Yuqorida mulohazalardan ko‘rinadiki, jins tushunchasi tur tushunchalariga nisbatan umumiyligi bo‘lgan tushuncha ekan. Shuning uchun ham tushunchani umumlashtirishga quyidagicha ta’rif berilgan: «Tur tushunchalaridan jins tushunchalariga o‘tish tushunchani umumlashtirish deyiladi». Umumlashtirilgan tushunchalaridan o‘rganilayotgan tushunchalar orasida umumiyligi xarakterli mosliklar o‘rnatalib, umumiyligi fikrlashlarga o‘tiladi. Yuqorida mulohazalardan ko‘rinib turibdiki, umumlashtirish jarayonida umumlashtirilgan tushunchaning hajmi ortib, mazmuni torayar ekan. Misol. Qaytuvchi akslantirish tushunchasining hajmi B bo‘lsin, uning mazmuni a bo‘lsin. Akslantirish tushunchasining hajmi H uning mazmuni esa p bo‘lsin. Tushunchani umumlashtirishga berilgan ta’rifga ko‘ra quyidagi munosabat o‘rinli bo‘ladi: (B c.H) $\Rightarrow \{a > P\}$. Bunda B — qaytaruvchi akslantirishning hajmiga obyektiv akslantirish kiradi. H — akslantirishning hajmiga esa barcha akslantirishlar kiradi. Shuning uchun qaytuvchi akslantirish 39 tushunchasi akslantirish tushunchasining qismi boimoqda. Boshqacha aytganda, akslantirish tushunchasi qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirish tushunchalarining umumlashgan holi ekan. Endi uning mazmuni kelsak, bu yerda qaytuvchi akslantirish degandafaqt shu akslantirishning xossalaringina o‘rganamiz. Demak, o‘rganadigan tushunchaning mazmuni aniq. Endi akslantirish tushunchasini olsak, bu yerda biz o‘rganadigan tushunchaning mazmuni noaniqroq, chunki akslantirish tushunchasidan ikkita, ya’ni qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirish tushunchalari kelib chiqadi. Bulardan ko‘rinib turibdiki, qaytuvchi akslantirish tushunchasining mazmuni akslantirish tushunchasining mazmuniidan katta ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Galitskiy M.A. va boshqalar «Algebra va matematik analiz kursini chuqur o‘rganish» Т., «0‘qituvchi», 1995.
2. Давидов В.В. «Возрастная и педагогическая психология». М., Педагогика, 1992. 298
3. Икрамов Дж.И. «Математическая культура школьника». Т., «0‘qituvchi», 1981.



SUYUQLIKKA TO'LA BOTIRILGAN JISMNING YUQORIGA QALQIB CHIQISHIDA BAJARILGAN ISHNI HISOBBLASH USULLARI

*Ismonov Jasurbek Maxammatzokir o'g'li
Andijon viloyati Asaka tumani
49 – umumiyl o'rta ta'lim maktabi
fizika fani o'qituvchisi
Telefon raqami: 94 108 39 33*

Annotatsiya. Bugungi kunda fizika fanini chuqur o'rganish uchun mavzu mohiyatini tahlil qilish lozim. Turli sohalardagi mutaxassislarda albatta tabiatga bo'lган qandaydur savollar bo'lishi mumkun. Shunday ekan tez fursatlarda o'zgarib borayotgan jarayonlarga to'g'ri baho berish kerak. Uning uchun esa fizika va matematika fanlaridan masalalrni ishlashda formulalardan to'g'ri foydalanish, formulalardan formulalar keltirib chiqarish lozim bo'lган bilimlarga ega bo'lishi kerak. Bunday bilimlarni insonlar dastlab maktab, kollej, litsey, keyinchalik institutlarda, o'quv kurslarida yoki mustaqil ravishda fizikani o'rganishga yordam beruvchi asosiy ma'lumot to'plamlari bilan tanishgan holda o'rganadilar.

Kalit so'zlar. Fizika va matematika bilimlаридаги атамалар, fizika formulalari, masalalar ishslash, og'zaki, yozma, savol-javob.

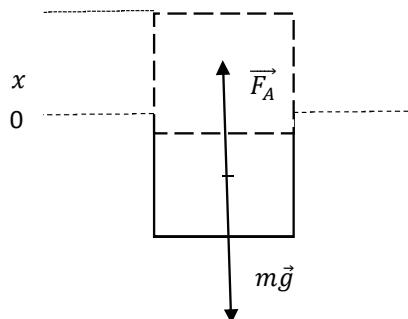
Ko'п sondagi fizikani o'rganuvchilar suyuqlikka to'la botirilgan jismning yuqoriga qalqib chiqishida bajarilgan ishni topishda qiyinchilikka duch keladilar. Bu jarayonda jismni yuqoriga ko'taruvchi kuch - o'zgaruvchan. Demak, bu hol uchun

$$A = F \cdot S$$

formuladan foydalana olmaymiz.

Suyuqlikka to'la botirilgan kvadrat shakldagi jism uchun yuqoridagi masalani ko'raylik:

$$F_A(x) = \rho_s \cdot a^2 \cdot (a - x) \cdot g. \quad (1)$$



bu yerda, $F_A(x)$ – o'zgaruvchan Arximed kuchi, ρ_s – suyuqlik zichligi, g – erkin tushish tezlanishi, a – kvadrat tomoni uzunligi.

Yuqoriga itaruvchi kuch

$$F(x) = F_A(x) - mg \quad (2)$$

formula bilan hisoblanadi (bu yerda m – jism massasi).



Bizga ma'lumki, o'zgaruvchan kuchning bajargan ishi

$$A = \int_{x'}^x F(x) dx \quad (3)$$

formula bilan topiladi. (3) formuladan A ni topamiz:

$$\begin{aligned} A &= \int_0^a F(x) dx = \int_0^a (F_A(x) - m \cdot g) dx = \\ &= \int_0^a (\rho_s \cdot a^2 \cdot (a - x) \cdot g - m \cdot g) dx = \\ &= \left(-\frac{\rho_s \cdot a^2 \cdot g}{2} (x - a)^2 - m \cdot g \cdot x \right) \Big|_0^a = \frac{\rho_s \cdot a^4 \cdot g}{2} - m \cdot g \cdot a = \\ &= a \cdot \left(\frac{\rho_s \cdot a^3 \cdot g}{2} - m \cdot g \right) = \left[\begin{array}{l} F_A(0) = \rho_s \cdot a^3 \cdot g; \quad F_A(a) = 0 \\ \text{ni hisobga olsak} \end{array} \right] = \\ &= a \cdot \left(\frac{F_A(0) + F_A(a)}{2} - m \cdot g \right) \end{aligned}$$

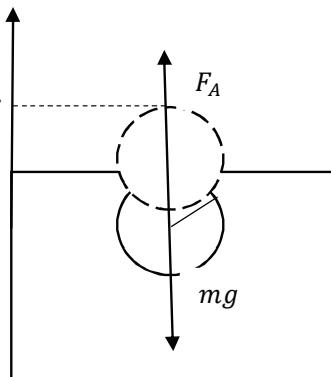
Demak,

$$A = \left(\frac{F_A(0) + F_A(a)}{2} - m \cdot g \right) \cdot a \quad (4)$$

bu yerda $F_A(0)$ – dastlabki vaziyatdagi Arximed kuchi, $F_A(a)$ – oxirgi vaziyatdagi Arximed kuchi.

Ko'pchilik abituriyentlar shu turdagи masalalarни (4) formula bilan tez hal qilishga odatlanishgan. Ammo (4) formula har doim ham o'rinli emas.

Endi yuqoridagi masalada kvadrat shaklidagi jism o'rniga shar shaklidagi jismni qaraymiz:



$$F_A(x) = \frac{4}{3} \cdot \rho_s \cdot \pi \cdot \left(r - \frac{x}{2} \right)^3 \cdot g \quad (5)$$

bu yerda, r – shar radiusi.

Yuqoriga itaruvchi kuch:



$$F(x) = F_A(x) - m \cdot g$$

Yuqoridagi amallarni bajaramiz.

$$\begin{aligned}
 A &= \int_0^{2r} F(x) dx = \int_0^{2r} (F_A(x) - m \cdot g) dx = \\
 &= \int_0^{2r} \left(\frac{4}{3} \cdot \rho_s \cdot \pi \cdot \left(r - \frac{x}{2}\right)^3 \cdot g - m \cdot g \right) dx = \\
 &= \left(-\frac{8}{3} \cdot \rho_s \cdot \pi \cdot g \cdot \left(r - \frac{x}{2}\right)^4 \cdot \frac{1}{4} - m \cdot g \cdot x \right) \Big|_0^{2r} = \\
 &= \frac{2}{3} \cdot \rho_s \cdot \pi \cdot g \cdot r^4 - m \cdot g \cdot 2r
 \end{aligned} \tag{6}$$

Endi bajarilgan ishni (4) formula yordamida topamiz:

$$\begin{aligned}
 A &= \left(\frac{F_A(0) + F_A(2r)}{2} - m \cdot g \right) \cdot 2r = \\
 &\quad \left[F_A(0) = \frac{4}{3} \cdot \rho_s \cdot \pi \cdot r^3 \cdot g ; \quad F_A(2r) = 0 \right] \\
 &= \left(\frac{2}{3} \cdot \rho_s \cdot \pi \cdot r^3 \cdot g - m \cdot g \right) \cdot 2r = \frac{4}{3} \cdot \rho_s \cdot \pi \cdot r^3 \cdot g - 2m \cdot g \cdot r
 \end{aligned} \tag{7}$$

(6) tenglik oxirgi ifodasi (7) tenglikning oxirgi ifodasiga teng emas. Demak, (4) formula bu hol uchun o'rinni emas.

(4) formula faqat $F_A(x)$ funksiya chiziqli bo'lgandagina o'rinni.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Muhitdinov M.M , Ahmedov Sh.B , Qutlimurodov B.R Fizikadan testlar va ularning yechimlari oliy o'quv yurtlariga kiruvchi abituriyentlar uchun qo'llanma – Toshkent O'zbekiston NMIU 2016-yil.
2. G'aniyev A.G , Avliyoluqov A.K , Almardonova G.A fizika (1-2-qism) Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun darslik. Toshkent – 2006.
3. Davlat test markazi Axborotnoma Toshkent -2010-2011-2012-2013-2014-2015-yillardan.



YIG'INDI VA AYIRMANING YUQORI DARAJALARI.

*Malikov Komiljon,
Saidjonov Tojiahmad,
Soliyev Ortiqali,
Islomov Azimjon
Yozyovon tumani 38-IDUM
matematika fani o'qituvchilarini*

Annatatsiya: qisqa ko'paytirish formulalari o'quvchilarni matematika fani bo'yicha bilimlariga katta hissa qo'shamdi.

Kalit so'zlar: daraja ko'rsatkich, Paskal uchburchagi, Nyuton binomi, ko'phadlar

Mamlakatimizda ta'lif-tarbiyaga va ayniqsa matematika faniga bo'lgan e'tibor yanada kuchaymoqda. Prezidentimiz tashabbusi bilan har bir tumanda matematika faniga yo'naltirilgan maktablar, Al-xorazmiy nomidagi maxsus matematika faniga yo'naltirilgan maktab tashkil etildi. Prezidentimizning bu tashabbuslari mamlakatimizdagi matematika fani o'qituvchilarini yanada ruhlantirdi. Yurtboshimiz ishonchini oqlash uchun o'quvchilarga matematika fanini yanada chuqurroq o'rgatishimiz zarurligini talab etmoqda. Xuddi shu maqsadda biz ham 7-sinf "Algebra" fanida "Qisqa ko'paytirish formulalari" mavzularini o'qitishda yig'indi va ayirmaning to'rtinchi va undan yuqori natural darajalrini ko'phadga yoyish usulini ko'rsatib o'tmoqchimiz. Bunda bizga Paskal uchburchagi va Nyuton binomi yordam beradi.

Nyuton binomi quyidagicha:

$$(a + b)^n = k_1 a^n b^0 + k_2 a^{n-1} b^1 + k_3 a^{n-2} b^2 + \dots + k_{n-2} a^2 b^{n-2} + k_{n-1} a b^{n-1} + k_n a^0 b^n$$

Bu formuladan yig'indi natural drajaga ko'tarishda hosil bo'lgan ko'phadda a qo'shiluvchining darajasi n - dan 0 gacha pasayishini, b ning esa darajasi 0 dan n -gacha ko'tarilishini ko'rshimiz mumkin. $a^0=1$. ($a \neq 0$) formuladan foydalansak, unda Nyuton binomi quyidagicha bo'ladi.

$$(a + b)^n = k_1 a^n + k_2 a^{n-1} b + k_3 a^{n-2} b^2 + \dots + k_{n-2} a^2 b^{n-2} + k_{n-1} a b^{n-1} + k_n b^n$$

Endi Paskal uchburchagini ko'ramiz. Paskal uchburchagini hosil qilish uchun oldin ikkita 1 soni ketma-ket yoziladi. Keyingi satrda birinchi 1, keyin 1-satrдagi ikkita 1 yig'indisi, ya'ni 2 ni yozamiz, so'ng yana 1 yoziladi. Uchinchi satrda 1 yoziladi, ikkinchi satrdagi 1 va 2 yig'indisi 3 ni yozamiz, 2 va 1 yig'indisi 3 ni yozamiz va oxirida yana 1 ni yozamiz. Xuddi shunday qolgan satrlar ham yoziladi va natijada Paskal uchburchagi hosil bo'ladi.

Paskal uchburchagi:

- [n=1](#)
- [n=2](#)
- [n=3](#)
- [n=4](#)
- [n=5](#)
- [n=6](#)
- [n=7](#)
- [n=8](#)
- [n=9](#)



$$\begin{array}{ccccccc}
 & 1 & 2 & 1 & & & \\
 & 1 & 3 & 3 & 1 & & \\
 & 1 & 4 & 6 & 4 & 1 & \\
 & 1 & 5 & 10 & 10 & 5 & 1 \\
 & 1 & 6 & 15 & 20 & 15 & 6 & 1 \\
 & 1 & 7 & 21 & 35 & 35 & 21 & 7 & 1 \\
 & 1 & 8 & 28 & 56 & 70 & 56 & 28 & 8 & 1 \\
 & 1 & 9 & 36 & 84 & 126 & 126 & 84 & 36 & 9 & 1
 \end{array}$$

Paskal uchburchagidagi satr tartibi $(a + b)^n$ dagi n ($n \in N$) ni bildiradi.

Shu satrdagi sonlar esa $(a + b)^n$ ni standart ko'phadga yoyilmasidagi ketma-ket kelgan hadlarning koefisentini bildiradi.

Endi shunga oid misol ko'ramiz:

1-misol. $(a + b)^7$ ni ko'phadga yoying.

$(a + b)^7$ ni ko'phadga yoyish uchun Nyuton binomadasi a ning darajasi pasayishi, b ning darajasi ortib borishidan foydalanamiz. Hadlar oldidagi koefisentni esa Paskal uchburchagidagi 7-satrni yoki $n=7$ dan olamiz.

Demak $(a + b)^7 = a^7 + 7a^6 b + 21a^5 b^2 + 35 a^4 b^3 + 35 a^3 b^4 + 21a^2 b^5 + 7 a b^6 + b^7$ ko'rinishda bo'ladi. Agar ayirmaning natural darajasi bo'lsa, standart shaklidagi ko'phadning birinchi hadi musbat, ikkinchi hadi manfiy, uchinchi hadi musbat, to'rtinchi hadi manfiy va hakazo bo'ladi.

2-misol. $(a + b)^5$ ni ko'phadga yoying.

$$(a + b)^5 = a^5 - 5a^4 b + 10a^3 b^2 - 10 a^2 b^3 + 5 a b^4 - b^5$$

3-misol. $(a + b)^6$ ni standart shakldagi ko'phadga yoyilmasidagi hadlar oldidagi koefisentlar yig'indisini toping.

Bu masalani yechish uchun Paskal uchburchagida satrlardagi sonlar yig'indisini hisoblansa bo'ladi. Agar oltinchi satrdagi sonlarni qo'shsak, 64 hosil bo'ladi, bu esa 2^6 teng. Demak, Paskal uchburchagidan $(a + b)^n$ ning yoyilmasidagi koefisentlar yig'indisi 2^n ga teng bo'lar ekan.

4-misol. $(a + b)^6$ ni yoyilmasidagi hadlar oldidagi koefisentlar yig'indisini toping. Bu misolni yechishda toq o'rindagi hadlar koefisentlar musbat, juft o'rindagi hadlar koefisenti manfiy ekanligidan foydalanib, Paskal uchburchagidagi satrga etibor bersak, ularni yig'indisi 0 ekanligi kelib chiqadi.



5-misol. $(a + b)^{17}$ ni ko'phadga yoyilmasi koifisentlari yig'indisini toping.
Javob: 2^{17}

6-misol. . $(a + b)^{101}$ ni ko'phadga yoyilmasi koifisentlar yig'indisini toping.
Javob: 0

Ushbu aytilgan fikr va mulohazalardan xulosa qilib shuni aytish mumkinki, matematika faniga qiziquvchi o'quvchilar va matematika fani o'qituvchilari uchun yig'indi va ayirmaning yuqori darajasini ko'phadga yoyishda, ulardagi koifisentlarni topishda, kofisentlar yig'indisi va ayirmasini topishda qulay usul ekanligini ko'rsatadi.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ш.А.Алимов, О.Р.Холмухаммедов, М.А.Мирзаахмедов. «7-синф Алгебра». Ўқитувчи нашриёти. Тошкент 2017 й
2. М.А.Мирзаахмедов «Алгебрадан масалалар тўплами. 7-синф». F.Фулом номидаги нашриёт. Тошкент 2017 й
3. Абитуриент кутубхонаси. Математика. М.Йўлчиева. Адабиёт учқунлари нашриёти. Тошкент 2015 й



MATEMATIKA SABAQLÍQLARÍNDA INDUKSIYA METODÍ

*Uzakbergenov Abat Paraxatovich
Taxtakópir rayonı 8-sanal mektep oqtıwshısı
Telefon:+998(94) 596 70 07 abat.real@umail.uz*

Annotaciya: Bul metodikalıq qollanbada matematika páninde induksiya metodı arqalı ayırım máselelerdi sheshiwde oqıwshılar túsinikke iye bolatuǵın bir neshe kerekli misallar keltirilgen. Sonıń menen birge induksiya metodı arqalı máselelerge dálilleniwler hám teoremlar keltirilgen.

Gilt sózler: Induksiya metodı arqalı sheshim shıǵarıw, n – jaǵdayında qosındısını esaplaw formulası, Qabarıq n müyesh, teńsizlikti induksiya metodı menen dálillew.

Induksiya metodı. Induksiya metodı arqalı sheshim shıǵarıw matematika nızamlığınıń úsh jaǵdayı ushın orınlı bolatuǵın n – jaǵday ushın orınlı dep qabil qılınadi.

1-mısal:

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \quad \text{qosındısın esaplań}$$

$$S_1 = \frac{1}{1 \cdot 2} = \frac{1}{2},$$

$$S_2 = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} = \frac{3+1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3},$$

$$S_3 = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} = \frac{6+2+1}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}.$$

...

Bul úsh qásiyetlik qosındıǵa tiykarlanıp, ulıwmalıq sheshimdi jazamız:

$$S_n = \frac{n}{n+1}$$

Mektep algebra kursında dáreje hám logarifmler túsinikleri ótilgennen keyin sol túsiniklerge tiykarlanıp oqıwshılar induksiyalıq sheshim shıǵarıw járdeminde dáreje hám logarifmlerdiń ulıwmalasqan túsiniklerin shıǵarıwlari mümkin.

2 - Mısalı.

$$a^{n_1} \cdot a^{n_2} = a^{n_1+n_2}$$

$$a^{n_1} \cdot a^{n_2} \cdot a^{n_3} = a^{n_1+n_2+n_3}$$



$$a^{n_1} \cdot a^{n_2} \cdot a^{n_3} \cdot a^{n_4} = a^{n_1+n_2+n_3+n_4}$$

$$\dots \quad \dots \quad \dots$$

$$a^{n_1} \cdot a^{n_2} \cdot a^{n_3} \cdot \dots \cdot a^{n_k} = a^{n_1+n_2+n_3+\dots+n_k}$$

3 - Misalı.

$\lg(x_1 \cdot x_2) = \lg x_1 + \lg x_2$ eger $x_1 > 0 \wedge x_2 > 0$ bolsa,

$\lg(x_1 \cdot x_2 \cdot x_3) = \lg x_1 + \lg x_2 + \lg x_3$ eger $x_1 > 0, x_2 > 0, x_3 > 0$ bolsa,

$\lg(x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4) = \lg x_1 + \lg x_2 + \lg x_3 + \lg x_4$ eger $(x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4) > 0$ bolsa,

$\dots \quad \dots \quad \dots$

$\lg(x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \dots x_n) = \lg x_1 + \lg x_2 + \lg x_3 + \dots + \lg x_n$ eger $(x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \dots x_n) > 0$ bolsa.

Matematikalıq induksiya metodı. Bul metodda qandayda bir matematikalıq nızamlıq $n = 1$ jaǵdayı ushın orınlı bolsa, onı $n = k$ jaǵdayı ushın orınlı dep qabil etip, sońınan $n=k+1$ jaǵdayı ushın orınlı ekenligin kórsetiledi.

1 - Misalı. $S_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ qosındınıń orınlı ekenligin matematikalıq induksiya metodı arqalı kórsetilsin, bunda $n \in N$

- Eger $n = 1$ bolsa, $S_1 = \frac{1(1+1)}{2} = 1$.

- Eger $n = k$ bolsa, $S_k = 1 + 2 + 3 + \dots + k = \frac{k(k+1)}{2}$.

- Eger $n = k+1$ bolsa,

$$S_{k+1} = 1 + 2 + 3 + \dots + k + (k+1) = \frac{(k+2)(k+1)}{2} \text{ ekenligin dálilleyimiz.}$$

Dálilleniwi. $S_{k+1} = S_k + (k+1) = \frac{k(k+1)}{2} + (k+1) = \frac{k(k+1) + 2(k+1)}{2} = \frac{(k+2)(k+1)}{2}$.

$$A \neq B \text{ bolsa, } |AB| > 0. A = B \text{ bolsa, } |AB| = 0.$$

Demek, $S_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ qosındısı esaplaw formulası durıs eken.

2-misal. $S_n = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}, n \in N$

- Eger $n = 1$ bolsa, $S_1 = \frac{1 \cdot (1+1)(2 \cdot 1+1)}{6} = 1$.

- Eger $n = k$ bolsa, $S_k = \frac{k \cdot (k+1)(2k+1)}{6}$.



3. Eger $n=k+1$ bolsa, $S_{k+1} = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (k+1)^2 = \frac{(k+1)(k+2)(2k+3)}{6}$ bolatuǵının dálilleń.

D á l i l l e n i w i .

$$\begin{aligned} S_{k+1} &= S_k + (k+1)^2 = \frac{k(k+1)(2k+1)}{6} + (k+1)^2 = \\ &= \frac{k+1}{6}[k(2k+1) + 6(k+1)] = \frac{k+1}{6} \cdot [2k^2 + 7k + 6] = \\ &= \frac{2(k+1)(k+2)\left(k + \frac{3}{2}\right)}{6} = \frac{(k+1)(k+2)(2k+3)}{6}. \end{aligned}$$

3 - M ı s a l l ı . $S_n = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$, $n \in N$

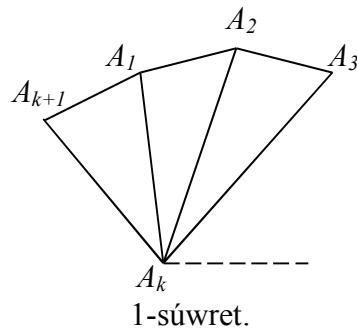
1. Eger $n = 1$ bolsa, $S_1 = \frac{1 \cdot (1+1)^2}{4} = 1$.

2. Eger $n = k$ bolsa, $S_k = \frac{k^2(k+1)}{4} = 1$.

3. Eger $n=k+1$ bolsa, $S_{k+1} = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + k^3 + (k+1)^3 = \frac{(k+1)^2(k+2)^2}{4}$

bolatuǵının dálilleń.

D á l i l l e n i w i . $S_{k+1} = S_k + (k+1)^3 = \frac{k^2(k+1)}{4} + (k+1)^2 = (k+1)^2\left(\frac{k^2}{4} + k + 1\right) =$
 $= \frac{(k+1)^2(k^2 + 4k + 4)}{4} = \frac{(k+1)^2(k+2)^2}{4}$



T e o r e m a. Qabariq n müyesh ishley müyeshleriniń qosındısı $180^\circ (n-2)$ ge teń.
Bul teoremanı matematikaliq induksiya metodi menen dálilleń. (1-súwret).

1. $n = 3$ bolǵanda $S_3 = 180^\circ$.

2. $n = k$ bolǵanda $S_k = 180^\circ(k-2)$ boladı.



Eger $n = k$ ushın $S_k = 180^\circ (k-2)$ bolsa, $n = k + 1$ ushın

$$S_{k+1} = 180^\circ [(k+1)-2] \text{ boliwın dálilleń.}$$

Bul jaǵdayda dálillew ushın ($k + 1$) mýyeshli qabariq kópmýyeshti alamız. A_1A_k diagonal berilgen kópmýyeshti k mýyeshli qabariq $A_1A_2A_3\dots A_k$ kópmýyeshlikke hám $A_1A_kA_{k+1}$ úshmýyeshlikke ajratadı, onda $S_{k+1} = S_k + S_3$ teńlik orınlı boladı:

$$S_{k+1} = 180^\circ(k-2) + 180^\circ = 180^\circ[(k-2)+1] = 180^\circ[(k+1)-2].$$

Demek, teorema hár qanday qabariq n mýyesh ushın da orınlı eken.

4 - М 1 с а 1 1. Tómendegi teńsizlikti matematikalıq induksiya metodı menen dálilleń:

$$\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} > \sqrt{n}$$

Dálilleniwi. $n=1$, bolǵanda $1 = 1$ teńlik orınlı.

$$n = 2 \text{ bolǵanda } 1 + \frac{1}{\sqrt{2}} > \sqrt{2} \text{ teńsizlik orınlı.}$$

Endi alıp qarayıq, berilgan teńsizlik $n = k$ ushın orınlı, yaǵníy $\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{k}} > \sqrt{k}$ bólsın, onıń $n=k+1$ jaǵdayı ushın orınlı ekenin kórsetemiz:

$$\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{k}} + \frac{1}{\sqrt{k+1}} > \sqrt{k+1}$$

Bul teńsizlikti arttırıw ushın $\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{k}}$ ornına \sqrt{k} ni qoyamız, bul jaǵdayda $\sqrt{k} + \frac{1}{\sqrt{k+1}} > \sqrt{k+1}$ (1) boladı. Bul teńsizlikti orınlı ekenin kórsetsek, berilgen teńsizlik dálillengen boladı.

(1) niń hár eki tárepin kvadratqa kóteremiz, onda

$$\begin{aligned} k + \frac{1}{k+1} + \frac{2\sqrt{k}}{\sqrt{k+1}} &> k+1, \\ \frac{2\sqrt{k}}{\sqrt{k+1}} &> \frac{k}{k+1} \end{aligned}$$

teńsizlik payda boladı. Bul teńsizlikti hár eki tárepin $\sqrt{\frac{k}{k+1}}$ ge bólsek, $2 > \sqrt{\frac{k}{k+1}}$

teńsizlik k niń $k-1$ den basqa mánislerden orınlı, sonıń ushın



$$\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} > \sqrt{n}$$

teńsizlik n niń hár qanday mánisi de orınlı.

5 - M i s a l l i. $(2n - 1)! > n!$ teńsizlikti matematikalıq induksiya metodı menen dálilleń.

Dálilleniwi. Bizge belgili. $(2n-1)! = 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n-1)$

1. $n = 1$ bolǵanda $1 = 1$ teńlik orınlı.

$n = 2$ bolǵanda $3 > 2$ sanlı teńsizlik payda boladı.

2. Endi berilgen teńsizlik $n = k$ jaǵdayı ushın orınlı, yaǵníy $(2k-1)! > k!$ dep, alıp qarasaq, bunıń $n = k + 1$ jaǵdayı ushın orınlı ekenin kórsetemiz:

$$\{[2(k+1)-1]! > (k+1)!\} \rightarrow (2k+1)! > (k+1)!$$

$(2k-1)! > k!$ teńsizlikti har ikki tomonini $k+1$ ga kópaytiramız: u jaǵdayıda

$k!(k+1) < (2k-1)!(k+1) < (2k-1)!(2k+1) = (2k+1)!$ ańlatpa payda boladı. Bunnan $(k+1)! < (2k+1)!$. Sonıń ushın teńsizlik n niń hár qanday mánislerinde orınlı.

Teńsizliklerdi dálilleń:

$$1. \left(\frac{n}{2}\right)^n > n!$$

$$2. \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdots \frac{2n-1}{2n} \leq \frac{1}{\sqrt{3n+1}}$$

Paydalangan ádebiyatlar.

1. Algebra hám analiz tiykarları: orta mekteplerdiń 10-11-klasları ushın sabaqlıq (Sh.O.Alimov, Yu.M.Kolyagin, Yu.V.Sidorov, M.I.Shabunin) T. «O'qituvchi», 1996 yil.
2. Algebra: 9-klass ushın sabaqlıq (Sh.O.Alimov, Yu.M.Kolyagin, Yu.V.Sidorov, M.I.Shabunin) T., «O'qituvchi», 1996 yil.
3. Alixonov S. «Geometriya darslarida umumlashtirish» T., «O'qituvchi», 1989 yil.
4. Litvinenko V.N., Mordkovich A.G «Praktikum po elementarnoy matematike» M. Izd-vo, «AVG», 1995
5. Lyahenko S.E. «Laboratornie i prakticheskie raboti po metodike prepodavaniya matematiki» M., «Prosveshenie», 1988.

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 21-КҮП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ**

(17-қисм)

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

Эълон қилиш муддати: 31.10.2020

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot, город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000