

ANJUMAN | КОНФЕРЕНЦИЯ | CONFERENCES

O'ZBEKISTONDA ILMIY TADQIQOTLAR:

DAVRIY ANJUMANLAR

DAVRIYLIGI: 2018 | 2022

ZIGMUND FREYD
(1856-1939)

Mening dunyom befarqlik
ummonida suzib yuruvchi
kichik og'riq oroli!

2022

MAY

№40



CONFERENCES.UZ

Toshkent shahar, Amir
Temur ko'chasi, pr.1, 2-uy.

+998 97 420 88 81

+998 94 404 00 00

www.taqqiqot.uz

www.conferences.uz



**ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ
ТАДҚИҚОТЛАР: ДАВРИЙ
АНЖУМАНЛАР:
17-ҚИСМ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
УЗБЕКИСТАНА: СЕРИЯ
КОНФЕРЕНЦИЙ:
ЧАСТЬ-17**

**NATIONAL RESEARCHES OF
UZBEKISTAN: CONFERENCES
SERIES:
PART-17**

ТОШКЕНТ-2022



УУК 001 (062)
КБК 72я43

“Ўзбекистонда илмий тадқиқотлар: Даврий анжуманлар:” [Тошкент; 2022]

“Ўзбекистонда илмий тадқиқотлар: Даврий анжуманлар:” мавзусидаги республика 40-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 31 май 2022 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2022. - 55 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн даврий анжуманлар 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 анжуманлари 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 таҳтил 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

Доцент Шакирова Шоҳида Юсуповна (Ўзбекистон Республикаси Ёшлар ишлари агентлиги ҳузуридаги ёшлар муаммоларини ўрганиш ва истиқболли кадрларни тайёрлаш институти)

6. Журналистика

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

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



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

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

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

14.Тасвирий санъат ва дизайн

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

15.Муסיқа ва ҳаёт

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Доцент Нормирзаев Абдуқайом Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

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

19.Фармацевтика

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

20.Ветеринария

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

21.Кимё фанлари ютуқлари

Раҳмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

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

24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

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

25.География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

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

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

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

1. Ro‘zimurodov Dilmurod MATRISALAR ALGEBRASINING BA‘ZI BIR AMALIY MASALAGA TADBIQI HAQIDA.....	8
2. Jamolova Zilolaxon, Quljanova Zilola FIZIKA FANINI INTERFAOL O‘YINLAR ORQALI O‘RGATISH	10
3. Polyazova Farida, Kamolova Zaynab Raximovna MATEMATIKA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O‘QITISH METODIKASI.....	11
4. Asimova Marifatxon “DOIRA STOL ATROFIDA”METODI ORQALI MATEMATIKA DARSLARINI TASHKILLASH	13
5. Pirmanova Aziza Xolmurot qizi MATEMATIKA FANI BOLA KAMOLOTIDA MUHIM O‘RIN TUTADI.....	15
6. Inomboyeva Mamnuna FIZIKA DARSLARINI INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANIB TASHKIL ETISH BO‘YICHA USLUBIY TAVSIYALAR.	17
7. Ismoiljonov Zuhridin Farhodjon o‘gli MATEMATIKA DARSLARDA O‘QUVCHILARNI FIKRLASH FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH	19
8. Ismoilova Muazzam Bahtiyorjon qizi, Mamadaliyeva Muhlisa Olimjon qizi INFORMATIKA FANINING O‘QITISHDA MULTIMEDIALARDAN FOYDALANISH.....	21
9. Karatayeva Yangiljon MATEMATIKA FANIDAN TENGSIZLIK LARNI YECHISH USULLARINI HAYOTGA TADBIQI	23
10. Nazirov Xusniddin Turdaliyevich FIZIKA DARSLARIDA KO‘RGAZMALILIKDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI	25
11. Malikaxon Xolmatova, Oxunova Nargizaxon STEAM TA‘LIMI, STAEM HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHALAR	27
12. Raximova Nigora, Qozoqova Shahnoza FIZIKANI O‘RGANISH DAVR TALABI	29
13. Sabirova Gulshan Kamiljonovna, Otayeva Gulnoza Mahmudovna MATEMATIKA FANINI O‘QITISHDA O‘RTA TA‘LIM MAKTABLARI VA OLIY TA‘LIM MUASSASALARI O‘RTASIDAGI UZVIYLIK	31
14. Sharipova Mavluda Tog‘ayevna, Ubaydullayeva Sabina Ilg‘or qizi MATEMATIKADAN FAKULTATIV MASHG‘ULOTLARNI TASHKILLASHTIRISH VA UNING FOYDALI JIHATLARI	33
15. Soporboyeva Norjongul MATEMATIKA FANIDAN TENGLAMALARNI YECHISH USULLARINI HAYOTGA TADBIQI	35
16. Xoliqova Nigora Aminovna FIZIKANI O‘QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI.....	37
17. Ziyoyeva Sabohat Sodiq qizi FIZIKA DARSLARIDA O‘QITUVCHI MAHORATINI TAHLIL QILUVCHI USULLAR	39
18. Madraximova Gulrux Farxodovna, Qo‘chqorov Elyor TENGLAMA VA TENGSIZLIK LARNI YECHISHNING TURLI USULLARI.....	42
19. O‘rinboyeva Zumrad, Bakiyeva Fayziya ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR	44



20. Adasheva Firuza, Yakubova Iroda Ibragim qizi ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR	46
21. Xayitova Fazilat Bozorboyevna, Jamoladdinova Sohiba Olim qizi KO'PHADLARGA DOIR MASALALARNI QULAY USULDA YECHISH.....	48
22. Э. Аликулов. Ш. Жураев ОБ ОДНОМ УСЛОВИИ ДИФФЕРЕНЦИРУЕМОСТИ В $\square^n$	50
23. Ismoilova Hurriyat Hakimovna TRIGONOMETRIYANI O'RGANISHDA OSON VA QULAY USULLARDAN FOYDALANISH ORQALI O'ZLASHTIRISHDAGI BO'SHLIQLARNI TO'LDIRISH	52



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

MATRISALAR ALGEBRASINING BA'ZI BIR AMALIY MASALAGA TADBIIQI HAQIDA

Ro'zimurodov Dilmurod

NavDK va TU

Mustafoev Islombek

13a-20 KI talabasi

24-21RRM talabasi

Annatsiya. Ushbu maqolada matritsaning ba'zi bir amaliy masalaga tadbiiqi qaralgan.

Tayanch so'zlar: matritsa. matritsalarini ko'paytirish,

Sistemalarni modellashtirish jarayonida chiziqli algebrani qo'llash muhim ahamiyatga ega. Rejalashtirish muammolari, yalpi mahsulot, jami mehnat sarfi, narxni aniqlash va boshqa masalalar hamda ularda komp'yuterlarni qo'llash matritsalar algebrasini qo'llashga olib keladi. Ishlab chiqarishni rejalashtirish, moddiy ishlab chiqarish orasidagi mavjud bog'lanishlarni ifodalashda va boshqalarda, ma'lum darajada tartiblangan axborotlar sistemasiga asoslangan bo'lishi lozim. Bu tartiblangan axborotlar sistemasi muayyan jadvallar ko'rinishida ifodalangan bo'ladi

Masalan 3 ta sexda oltin ishlab chiqarish uchun, 1-sexda b_{11} birlik oltin, 2- sexda b_{12} birlik oltin, 3- sexda b_{13} birlik oltin ishlab chiqarish uchun majburiyat olgan bo'lsin. Oltin ishlab chiqarish uchun materiallari yoqilg'i, ruda(elektr energiyasi) texnika, suvdan iborat. Shuningdek ishlab chiqarish uchun material miqdori va ishchi kuchi har bir sexga biror birlikda quyidagi matritsa ko'rinishida berilgan bo'lsin.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \end{pmatrix} \begin{matrix} 1 - sex \\ 2 - sex \\ 3 - sex \end{matrix}$$

2) Agar bir birlik ishlab chiqarish material yoqilg'i D so'm, ruda (elektr energiya) E so'm, texnika X so'm, suv Y so'm, ishchi kuchi Z so'm bo'lsa, quyidagilarni aniqlang (bu narxlar shartli ravishda olinganini va bular haqiqatdagi narxlarga to'g'ri kelmasligini eslatib o'tamiz)

3) umumiy kerak bo'lgan ishlab chiqarish materiallar miqdori va ishchi kuchi

4) har bir ishlab chiqarish uchun ishchi kuchi va materiallar narxi

5) umumiy ishchi kuchi va materiallar narxi

6) 3-ta sexda ishlab chiqaradigan, 1-sexda b_{11} birlik oltin, 2-sexda b_{12} birlik oltin, 3-sexda b_{13} birlik oltin $B = (b_{11} \ b_{12} \ b_{13})$ satr matritsa deb olamiz. Bu ishlab chiqarishlar uchun ketadigan ishlab chiqariladigan materiallarni bilish uchun B matritsani A matritsaga ko'paytiramiz:

$$C = B \cdot A = (b_{11} \ b_{12} \ b_{13}) \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} b_{11} \cdot a_{11} + b_{12} \cdot a_{21} + b_{13} \cdot a_{31} & b_{11} \cdot a_{12} + b_{12} \cdot a_{22} + b_{13} \cdot a_{32} & b_{11} \cdot a_{13} + b_{12} \cdot a_{23} + b_{13} \cdot a_{33} & b_{11} \cdot a_{14} + b_{12} \cdot a_{24} + b_{13} \cdot a_{34} & b_{11} \cdot a_{15} + b_{12} \cdot a_{25} + b_{13} \cdot a_{35} \end{pmatrix}$$

$$= (c_1 \ c_2 \ c_3 \ c_4 \ c_5)$$

$$c_1 = b_{11} \cdot a_{11} + b_{12} \cdot a_{21} + b_{13} \cdot a_{31}$$

$$c_2 = b_{11} \cdot a_{12} + b_{12} \cdot a_{22} + b_{13} \cdot a_{32}$$



$$c_3 = b_{11} \cdot a_{13} + b_{12} \cdot a_{23} + b_{13} \cdot a_{33}$$

$$c_4 = b_{11} \cdot a_{14} + b_{12} \cdot a_{24} + b_{13} \cdot a_{34}$$

$$c_5 = b_{11} \cdot a_{15} + b_{12} \cdot a_{25} + b_{13} \cdot a_{35} \text{ deb olsak.}$$

7) Demak, 3ta sex uchun c_1 birlik yoqilg'i, c_2 birlik ruda (elektr energiya), c_3 birlik texnika, c_4 birlik suv va c_5 birlik ishchi kuchi zarur ekan.

Yuqoridagi matematik modelni quyidagi amaliy masalada qaraymiz.

3 ta sexda oltin ishlab chiqarish uchun, 1-sexda 3 birlik oltin, 2- sexda 5 birlik oltin, 3-sexda 9 birlik oltin ishlab chiqarish uchun majburiyat olgan bo'lsin. Oltin ishlab chiqarish uchun matyeriallari yoqilg'i, ruda (elektr energiyasi) texnika, suvdan iborat. Shuningdyek ishlab chiqarish uchun material miqdori va ishchi kuchi har bir sexga biror birlikda quyidagi matrisa ko'rinishda berilgan bo'lsin.

	<i>yoqilg'i</i>	<i>ruda</i>	<i>texnika</i>	<i>suv</i>	<i>ishchi kuchi</i>	
$A =$	$\begin{pmatrix} 10 & 17 & 8 & 5 & 11 \\ 7 & 12 & 4 & 3 & 8 \\ 5 & 15 & 10 & 4 & 9 \end{pmatrix}$					$\begin{matrix} 1 - sex \\ 2 - sex \\ 3 - sex \end{matrix}$

2) Agar bir birlik ishlab chiqarish material yoqilg'i 12 so'm, ruda 7 so'm, texnika 5 so'm, suv 4 so'm, ishchi kuchi 10 so'm bo'lsa, quyidagilarni aniqlang (bu narxlar shartli ravishda olinganini va bular haqiqatdagi narxlarga to'g'ri kelmasligini eslatib o'tamiz)

3) umumiy kerak bo'lgan ishlab chiqarish materiallar miqdori va ishchi kuchi

4) har bir ishlab chiqarish uchun ishchi kuchi va materiallar narxi

5) umumiy ishchi kuchi va materiallar narxi

6) 3-ta sexda ishlab chiqaradigan, 1-sexda 3 birlik oltin, 2-sexda 5 birlik oltin, 3-sexda 9 birlik oltin $B = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 9 \end{pmatrix}$ satr matrisa dyeb olamiz. Bu ishlab chiqarishlar uchun ketadigan ishlab chiqariladigan materiallarni bilish uchun B matrisani A matrisaga ko'paytiramiz:

$$\begin{aligned} 6) \quad B \cdot A &= \begin{pmatrix} 3 & 5 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 10 & 17 & 8 & 5 & 11 \\ 7 & 12 & 4 & 3 & 8 \\ 5 & 15 & 10 & 4 & 9 \end{pmatrix} = \\ &= \begin{pmatrix} 3 \cdot 10 + 5 \cdot 7 + 9 \cdot 5 & 3 \cdot 17 + 5 \cdot 12 + 9 \cdot 15 & 3 \cdot 8 + 5 \cdot 4 + 9 \cdot 10 & 3 \cdot 5 + 5 \cdot 3 + 9 \cdot 4 & 3 \cdot 11 + 5 \cdot 8 + 9 \cdot 9 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 110 & 246 & 134 & 66 & 154 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

7) Demak, 3ta sex uchun 110 birlik yoqilg'i, 246 birlik ruda (elektr energiya), 134 birlik texnika, 66 birlik suv va 154 birlik ishchi kuchi zarur ekan.

Biz yuqoridagi amaliy masalani yechishda matritsalarini ko'paytirish qonunidan foydalandik [1,2].

Adabiyotlar:

1. Latipov X.R., Tojiyev Sh.I., Rustamov R. Analitik geometriya va chiziqli algebra. Toshkent "O'zbekiston" 1995y.
2. Soatov Yo.U. Oliy matematika. 1-3-jild. T.: «O'qituvchi». -1992-1998. 640 b.



FIZIKA FANINI INTERFAOL O'YINLAR ORQALI O'RGATISH

Jamolova Zilolaxon,

Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani
24-umumiy o'rta ta'lim maktabi fizika fani o'qituvchisi
Telefon: +998931668120

Quljanova Zilola,

Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani
24-umumiy o'rta ta'lim maktabi fizika fani o'qituvchisi
Telefon: +998990350982

Annotatsiya: maqolada sinf o'quvchilarning fanlarni o'zlashtirish qobiliyatiga qarab fizika fanini interfaol o'yinlar orqali o'rganishlariga yordam berish to'g'risida ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: interfaol o'yinlar, ertaklar eshitish, musiqa jangi, tovushlar, tembr.

O'quvchilarni fizika faniga qiziqitirishni bir nechta usullari mavjud. Masalan, fizikani boshlang'ich kursida o'quvchilarni xalq ertaklari va matallardan foydalanish yaxshi samara beradi. Bu ertak va matallar dars jarayonida, savol - javoblar, qiziqarli kechalar, fizikadan har xil mushoiralar, viktorinalar, quvnoqlar va zukkolar tanlovini o'tkazishda hamda darsdan tashqari mashg'ulotlar qo'l keladi. Ertak va matallardagi bunday obrazli o'xshatishlar fizika fanini boshqa fanlar bilan yaqinlashtirish, fizikadagi bir - biriga yaqin bo'lgan mavzularni birlashtirishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, 6 - sinfdagi boshlang'ich tushunchalarda moddiy nuqta, trayektoriya, yo'l va ko'chish, vaqt, tezlik kabi kattaliklarni tushuntirishda o'quvchilarni o'zlari uchun qiziqarli bo'lib qolgan, „Bo'g'irsoq“ ertagi orqali qiziqitirish muhim rol o'ynaydi. O'rmon tomon yo'l olgan bo'g'irsoq trayektoriya orqali o'rmon yo'lagidan yurib, yo'lida har xil hayvonlarga duch keladi. Qo'shiq aytib berib, vaqtdan yutadi. Bu vaqt har xil hayvonlarda har xil bo'ladi. Bu mavzularda bo'g'irsoqning shakli sababli harakatining osonligi yo'lning notekisligi harakatga salbiy ta'sir qilmaydi. Yana shunday ertaklardan Qizil qalpoqcha ertagi. Buvisinikiga yo'l olgan qizil qalpoqcha o'rmon yo'lagi orqali harakat qiladi. Bo'ri esa yo'lakdan yurmay, ko'chish orqali qizil shapkachadan oldin buvisinikiga yetib oladi. Bu ertak orqali ham yuqoridagi mavzularda foydalanib, o'quvchilarni fizika faniga qiziqitirish mumkin. Yoshlik chog'larida o'quvchilarni sevimli ertaklaridan bo'lgan. Sholg'om ertagidagi hodisalar- kuch, og'irlik kuchi, ishqalanish kuchi, tortish kuchi mavzularida foydalanish mumkin. Bobo sholg'omni torta olmagach, yordamga buvi, nabira, it, mushuk va sichqonni chaqiradi: kuchlarni qo'shilish natijasida, sholg'om ornidan jiladi. Ma'lumki, organizm muhitning harorat (temperatura), ravshanlik (yorug'lik), namlik (absolyut va nisbiy), havo bosimi, shovqin, elektr va magnit maydoni, radiatsiya oqimi, radiativlik va shu kabi fizik xarakteristikalarining o'zgarishidan darhol ta'sirlanadi. Fizikani o'rganishda o'quvchilarga biofizikaga oid materiallardan ham foydalanish mumkin. Biofizika elementlarini o'quvchilarga o'rgatishda o'qitishning turli formalaridan foydalanish mumkin: dars, ekskursiya, amaliy ish va laboratoriya mashg'ulotlari, o'quvchilarning mustaqil tadqiqot olib borish faoliyati, referatlar tayyorlashi va boshqalar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Fizika fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalar. T.2019
2. Ziyo.net, rtm.uz web saytlari



MATEMATIKA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O'QITISH METODIKASI

Polyazova Farida,

Xorazm viloyati Xonqa tumani

2-maktab matematika fani o'qituvchisi

Telefon: +998997306784

Kamolova Zaynab Raximovna

Xorazm viloyati Yangibozor tumani

15-maktab matematika fani oliy toifali o'qituvchisi

Telefon: +998999604870

Annotatsiya: maqolada innovatsion texnologiya maqsadi, interfaol usullarnin o'qitish vazifasidagi o'rni va o'tkazish yo'llari haqida yozilgan.

Kalit so'zlar: innovatsion, interfaol ,og'zaki va yozma hisoblash, masalalar, topshiriqlar, usullar, o'quvchilar faoliyati.

Talim-tarbiya mazmuni, maqsad va vazifalari davrlar o'tishi bilan kengayib borishi natijasida uning shakl va usullari ham takomillashib bormoqda. Hozirda inson faoliyatining asosiy yo'nalishlari shu faoliyatdan ko'zda tutilgan maqsadlarni to'liq amalga oshirish imkoniyatini beruvchi yaxlit tizimga yani texnologiyalarga aylanib bormokda. Huddi shu kabi talim-tarbiya sohasida ham so'ngi yillarda innovatsion texnologiyalarni qo'llab o'qitish orqali ham yuqori samarlarga erishilmoqda.

Maktablarda ham innovatsion texnologiyani qo'llab bundan ham yuqori natijaga erishilsa bo'ladi. Biz barcha mavzularni innovatsion texnologiyalar asosida o'tish kerak degan fikrdan yiroqmiz. Dars mavzusiga qarab innovatsion texnologiyalar asosida yoki an'anaviy tarzda o'tkazilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Bazi maruza darslari akademik litsey o'quvchilarini zeriktirishi mumkin, sababi bolalar o'smirlik davrida betoqat, qiziqqon bo'lishadi va darslardan tezda zerikishi mumkin. Shuning uchun innovatsion texnologiyalarni darsda qo'llab o'quvchilarning darsga aktivligini, qiziqishini oshirsa va ularga kerakli bilimni bera olsa o'qituvchi darsda o'z oldiga qo'ygan ijobiy maqsadiga erishadi. Innovatsion texnologiyani darsda qo'llashda darsning mavzusiga qarab, darsning maruza yoki amaliy mashg'ulot ekanligiga qarab tanlanadi. Hozir sizlarga innovatsion texnologiyani qo'llab dars o'tish jarayoni bilan qisqacha tanishtirib o'tamiz. Mavzu: «Haqiqiy sonlar».

Bu mavzuga matematika fanidan maktablar uchun o'quv dasturidan 14-dars soati ajratilgan bu vaqtdan unumli foydalanish uchun innovatsion o'quvchining eshitish qobiliyati susayadi va charchaydi. Bu holat o'quvchini loqayd eshituvchiga aylantiradi. Maruza qancha uzoq davom etsa, samaradorlik shuncha kamaya boradi. Shuning uchun maruzani kichik innovatsion texnologiya darajasida quyidagicha tashkil etish o'quvchilar uchun qulaylik tug'daradi. Maruzachi o'z maruzasini bir necha bloklarga bo'ladi. Ammo uni tanqid ostiga olmay, boshqalarning fikrlarini ham tinglaydi. Bu holat maruzaga bo'lgan munosabatni ijobiy tomonga o'zgartiradi, maruzaga befarq qaramaslikka sabab bo'ladi. O'quvchilarni yakka tartibda suhbatga tortish 5 daqiqagacha davom etadi. Maruzagchi o'quvchilarning qiziqish, intilish, masuliyati oshib borishini kuzatib boradi. Maruza davomida muntozam faol ishtirok etuvchilar, teran fikr bildiruvchilar maruzachining tayanchiga aylanadi. Maruza davomida mavzuni sekin-asta o'quvchining kundalik faoliyatiga doir misollar bilan bog'lab boriladi va qisqa munozaralar orqali tegishli echimlar topiladi. Shu holatda kechgan maruzalarda o'quvchilar vaqt qanday o'tganini bilmay qoladilar.

Maruzaning yana davom etishini hohlab, befarqlik o'rnini hushyorlik, ichki intilish, echim qidirish egallaydi, o'zlari ham echimni topishda shaxsan ishtirok etishga hissa qo'shishga intiladilar. Bunday maruzalar har ikki tomonning o'zaro faolligini oshiradi, navbatdagi munozaraga chorlaydi. Biz hozir «Haqiqiy sonlar» mavzusini mavzularga ajratib olamiz va ikki qismga ajratamiz bu qismlar yuqorida aytib o'tganimizdek to'rt dars soati, yani ikki juftlik darsga ajratib olamiz va shu ikki juftlik darsni maruzaga ajratamiz, qolgan 10 soat dars amaliy mashg'ulotga qoladi. Avvalo biz innovatsion texnologiyaning shu mavzuga mosini tanlab olishimi zarur.

Pedagogik texnologiyalarni amalga oshirish uchun o'ziga xos vositalari zarur bo'ladi.

Verbal vositalarining asosini axborot tashkil qiladi. Ular so'zlar bilan ifodalanadigan axborotlar



bo`lib, ularni so`z orqali ifodalab berish uchun o`qituvchi uni o`zlashtirgan bo`lishi, yani shu axborot haqidagi bilimga ega bo`lishi lozim. Boshqacha qilib aytganda, pedagogik texnologiyalarning verbal vositalarini o`qituvchining bilimlari darajasidagi axborotlar tashkil qiladi. Verbal muloqot shakllari har hil bo`lib, ularning asosiylari nutq so`zlash, maruza, suhbatlashish, savol so`rash, savolga javob berish, bahs, munozara, muzokara, xabar berish, kengash, maslahat, nasihat, tanbeh, salomlashish, xayrlashish kabilarni o`z ichiga oladi. Ushbu verbal muloqot shakllarida qo`llaniladigan nutq intenatsiyalari so`zlovchilarning fikrlaridagi uning maqsadiga muvofiq bo`lgan mano mazmunlarni chuqurlashtirish, yaqqollashtirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I.A.Karimov. “Barkamol avlod-O`zbekiston taraqqiyotining poydevori” Toshkent. “Sharq” 1997y. [1]
2. J.G’. Yo`ldoshev,S.A.Usmonov. “Pedagogik texnologiya asoslari” Toshkent. “O`qituvchi” 2004 y. [2]
3. N.N. Azizxo`jaeva “Pedagogik texnologiya va Pedagogik mahorat” Toshkent. “AvtoNashr” 2006y. [3]





Hozirgi kunda ta'lim jarayonida interfaol uslublar (innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari) dan foydalanib, ta'limning samaradorligini ko'tarishga bo'lgan qiziqishga e'tibor kundan-kunga kuchayib bormoqda.

Shu vaqtgacha an'anaviy ta'limda o'quvchilarni faqat tayyor bilimlarni egallashga o'rgatib kelingan edi. Bunday usul o'quvchilarda mustakil fikrlash, ijodiy izlanish, tashabbuskorlikni so'ndirar edi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar qo'llanilgann mashg'ulotlar o'quvchilar egallayotgan bilimlarni o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga, hatto xulosalarni ham o'zlari keltirib chiqarishlariga qaratilgan. O'qituvchi bu jarayonda shaxs va jamoaning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi, shu bilan bir qatorda, boshqaruvchilik, yo'naltiruvchilik vazifasini bajaradi. Bunday o'quv jarayonida o'quvchi asosiy figuraga aylanadi.

“Aylana stol atrofida” metodi asosida ishlash qoidalari

1. Birgalikda o'rganish usuliga asoslanadi.
2. Qog'oz va har xil rangdagi qalamlar kerak bo'ladi.
3. Guruh a'zolari atrofida qog'oz va qalam surilib boriladi.
4. Ishtirokchilar o'rta tashlangan mavzuga oid yuqoridagi masala asosida masala tuzadi
5. Guruhdoshiga uzatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Avliyakov N.X., Musaeva N.N. Modulli o'qitish texnologiyalari. – T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2007
2. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar / Amaliy tavsiyalar. – T.: —Iste'dodl jamg'armasi, 2008.



MATEMATIKA FANI BOLA KAMOLOTIDA MUHIM O'RIN TUTADI

Pirmanova Aziza Xolmurot qizi,

Navoiy viloyati, Navoiy shahar
17-maktab boshlang'ich sinf o'qituvchisi
Telefon: 998 94 226 75 85

Annotatsiya: Maqolada matematining kundalik hayotdagi ahamiyati hamda boshlang'ich sinf matematika fanini o'qitishda o'qituvchining roli, darsliklarida berilgan misol, masala va topshiriqlar o'quvchilarda ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishga qaratilganligi yuzasidan fikrlar bayon qilingan.

Kalit so'zlar: Matematik tushunchalar, nazariy bilim, pedagogik mahorat, mantiqiy tafakkuri, hisoblash madaniyati, arifmetik amal, sonlarni raqamlash, xonalar, birliklar, mingliklar,

Ma'lumki, matematika kundalik hayotimizda, barcha sohalarda keng qo'llaniladi. Inson har qanday kasbni egallash uchun asosiy matematik qonunlardan foydalanishni bilishi kerak. Mutaxassis-olimlar fikricha, matematikani yaxshi o'zlashtirgan o'quvchining mustaqil va mantiqiy fikrlash qobiliyati yuqori bo'ladi. Hayotda matematika muhim o'rinini tutganligi bois maktabgacha ta'lim muassasalari bolalarida matematik tushunchalar shakllantiriladi, ushbu fan birinchi sinfdan boshlab maktab darsliklariga kiritilgan. Maktabda matematikadan samarali ta'lim berilishida o'qituvchining bu fan bo'yicha nazariy bilimi yuqori darajada bo'lishi bilan birgalikda pedagogik mahoratga ham ega bo'lishi zarur. Ayniqsa, har bir boshlang'ich sinf o'qituvchisi dars samaradorligini oshirish ustida tinimsiz ishlashi, o'quvchilardagi qobiliyatini rivojlantirish va layoqatini o'stirish yo'llarini izlashi kerak. Boshlang'ich sinfdanoq o'quvchilari ijodiy fikrlashga, yangiliklar yaratishga o'rgatilsa, unda hayot bilan bog'liq, hayotiy muammolarni yechish ko'nikmalari shakllanadi, ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlanadi.

Boshlang'ich sinf matematika darsliklarida berilgan misol va masalalar o'quvchilarda matematik bilimlarni shakllantirishga, ularda ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishga yo'naltirilgan. Jumladan, uchunchi sinf darsliklarda shunday misol, masala va topshiriqlarni uchratish mumkinki u bevosta o'quvchilarda ijodkorlik, tadbirkorlik, mehnatsevarlik, tashabbuskorlik xislatlarini shakllantirishga xizmat qiladi. Berilgan har xil misol, masala va topshiriqlarni yechish o'quvchilarni kasb egallashga bo'lgan qiziqishlarini orttiradi.

Uchunchi sinf matematika darslarida misol, masala va topshiriqlar ustida ishlashda o'qituvchi zamonaviy matematik metodlardan o'rinli foydalana olishi lozim. Matematik metodlardan foydalangan holda misol, masala va topshiriqlarni bajarish o'quvchilar mantiqiy tafakkuri va hisoblash madaniyatini o'stirishda muhim o'rin tutadi.

Boshlang'ich sinf o'qituvchisi matematika darslarida turli matematik metodlar asosida qiziqarli misol va masalar yechish, turli o'yinlarni tashkil etish orqali bolalarda fanga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirishi dolzarb vazifa hisoblanadi.

Matematika darsining o'ziga xos tomonlari, eng avvalo, bu o'quv predmetining xususiyatlaridan kelib chiqadi. Bu xususiyatdan biri shundan iboratki, unda arifmetik material bilan bir vaqtda algebra geometriya elementlari ham o'rganiladi.

Boshlang'ich sinf matematika fanining boshqa o'ziga xos tomoni nazariy va amaliy masalalarning birgalikda qaralishidir. Shuning uchun har bir darsda yangi bilimlar berilishi bilan unga doir amaliy o'quv malakalar sngdiriladi.

O'quvchilar bilan har bir darsda bir nechta tushunchalar bilan ish olib boriladi. har bir tushunchani tushunish boshqa bir tushunchani takrorlash, esga olib borish bilan olib borilsa, bu tushuncha esa keyingi tushunchalarni tushuntirish uchun xizmat qiladi. O'qitish jarayonida har bir o'quv materialini rivojlantirilgan holda olib boriladi, bu o'quv materialini o'zidan keyin o'qitiladigan materiallarni tushunish uchun poydevor bo'ladi. Shunday qilib matematik tushunchalarni hosil qilish bir soatlik darsning o'zida hosil qilinmasdan, balki o'zaro aloqada bo'lgan bir qancha darslarni o'qitish jarayonida hosil qilinadi.

O'quv materialini sinflarga taqsimlashda o'rganilayotgan sonlar va ular bilan arifmetik amallarni bajarish doirasi asta-sekin kengaytirib borilishi nazarda tutiladi.

3-sinfda — 1 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar. To'rt arifmetik amal kabi mavzular qaraladi. Matematika dasturi 3-sinfda 1000 ichida sonlar bilan to'rt arifmetik amalni bajarishni, sonlarni



raqamlashni o'rganishni, sonlar doirasini kengaytirishni nazarda tutadi.

Sonlarni raqamlashni o'rganish jarayonida o'quvchilarda og'zaki hisoblashlarda, keyinchalik esa hisoblashlarda qo'llaniladigan sonlarni o'qish va yozish, sonlar tarkibini bilish ko'nikmalari shakllanishi lozim.

Xonalar va birliklar, mingliklar va hokazolarning tuzilishi bilan tanishtirish o'quvchilarning o'nli sanoq sistemasining tuzilish tamoyillarini to'la anglab yetishlari uchun asos yaratadi. Raqamlash mavzusini o'rganish jarayonida o'quvchilar ilgari egallagan o'lchov birliklari haqidagi bilimlarini umumlashtirishlari, uzunlik, massa, vaqt birliklari jadvalini yodda saqlab qolish ustida mashq qilishlari va ularni puxta o'zlashtirish ustida ishlashlari kerak. Ularda o'lchov birliklari haqidagi aniq tasavvurlarni shakllantirishga alohida e'tibor berib, u yoki bu narsani o'lchash uchun qanday birliklardan foydalanish qulayligini o'rgatish muhimdir.

Xulosa qilib aytganda, matematika bolalarning rivojlanishi uchun zarurdir. Maktab bosqichida matematika bolaning ongini rivojlantirishi bilan bir qatorda, oqilona fikrlash va intellektual rivojlanish uchun zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Matematika fani o'quv dasturi. (1-4-sinf) 2017-yil.
2. Jumayev E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi T.2012-y
3. Burxonov S., Xudoyorov O., Norqulova Q. Matematika 3-sinf T.: 2017-yil.



FIZIKA DARSLARINI INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANIB TASHKIL ETISH BO‘YICHA USLUBIY TAVSIYALAR.

Inomboyeva Mamnuna

Namangan viloyati Norin tumani
27-maktab fizika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: o‘quvchilarni fizika darslariga qiziqtirish, darsni interfaol usullardan foydalanib tashkil etish yo‘llari ushbu uslubiy tavsiyada o‘z aksini topgan.

Kalit so‘zlar: pedagogik texnologiya, konferensiya, seminar, bahs-munozara, evrika, ekstrimal, integratsiya darslari, davra suhbatlari metodi, tajriba -namoyish

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach, 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 nashr etildi va o‘zgartirishlar kiritildi. Jumladan, fizikani o‘qitish uslubida ham qator tajribalar to‘plandi. 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 kerak. O‘qituvchi o‘tgan har bir dars boshqa darsdan farq qilishi, bugungi o‘tiladigan dars kechagisiga nisbatan mukammal bo‘lishi kerak. Zero, bobokalonimiz Abu Rayhon Beruniy o‘quvchilarni ta’lim jarayoniga qiziqtirish muhim vazifa ekanligini uqtirib, “Qadimiy xalqlardan qolgan yodgorliklar” asarida “Maqsad gapni cho‘zish emas, balki o‘quvchini zeriktirmaslik, chunki doimo bir xil narsaga qarayverish malollik va sabrsizlikka olib keladi. O‘quvchi fandan- fanga o‘tib tursa, turli bog‘larda yurganga o‘xshaydi. Birini ko‘rib ulgurmasdan boshqasi boshlanadi va kishi har bir narsada o‘ziga yarasha lazzat bor deyilganidek ularni ko‘rishga qiziqadi, ko‘zdan kechirishni istaydi. Bir xil narsa charchatadi, xotiraga malol keladi”, - degan edi.

Fizika fanida qo‘llaniladigan yangi pedagogik texnologiyalar:

- axborot vositalaridan foydalanib; — ko‘rgazmali qurollari yordamida;
- interfaol metodlarni qo‘llash orqali darsni tashkil etsak, bu dars o‘quvchi ongiga yaxshi yetib boradiva xotirasidan joy oladi.

Bahs-munozara darslari savol-javob va davra suhbatlari asosida tashkil etiladi. Davra suhbatlari texnologiyasi — aylana stol atrofida berilgan muammo yokisavollar yuzasidan ta’lim oluvchilar tomonidan o‘z fikr-mulohazalarini bildirish orqali olib boriladigan o‘qitish metodidir. Davra suhbatlari metodi qo‘llanilganda stol-stullarni doira shaklida joylashtirish kerak. Bu har bir ta’lim oluvchining bir-biri bilan “ko‘z aloqasi”ni o‘rnatib turishga yordam beradi. Bunda o‘qituvchi mavzuni boshlab beradi va o‘quvchilardan ushbu savol bo‘yicha o‘z fikr-mulohazalarini bildirishlarini so‘raydi. Aylanma bo‘ylab har bir o‘quvchi o‘z fikr- mulohazalarini bayon etadilar. Uni barcha diqqat bilan tinglaydi, agar muhokama qilish lozim bo‘lsa, barcha fikr-mulohazalar tinglanib bo‘lingandan so‘ng, muhokama qilinadi. Bu esa o‘quvchilarning mustaqil fikrlashiga va nutq madaniyatining rivojlanishiga yordam beradi. “Dinamikaning vazifasi. Nyuton qonunlari. Inersial va noinersial sanoq sistemalari” mavzusini o‘tishda bu metodni qo‘llashi ko‘rib chiqamiz. O‘qituvchi yangi mavzuni doskaga yozib e‘lon qiladi. Nyutonning 1-qonunini, inersiya bo‘yicha harakat, Nyutonning 2-qonunini tushuntiradi va bu mavzularga tabiatdan misollar keltiradi. Nyutonning 3-qonuni ta’rifi, mohiyati ochib beriladiva ko‘rgazmali qurollar vositasida bayon etiladi. Mavzuni o‘tish jarayonida o‘quvchilar faolligini oshirish maqsadida “muammoli vaziyat” yuzaga keltiriladi. Natijada o‘quvchilarning faolligi oshadi va bir-birlarining savollariga javoblashga shoshiladilar, javob topadilar va javobni og‘zaki aytadilar. Javobning to‘g‘riligini savol tuzgan o‘quvchi o‘qituvchi ishtirokida baholaydi. Bu metod o‘quvchilarni o‘z-o‘zini baholashga, sinfda sog‘lom raqobat muhitini shakllantirishga ham ko‘mak beradi. O‘ylab top (evrika) usuli. O‘quvchilarning topqirlik darajasini aniqlash uchun matematika va fizika darsida ushbu usuldan foydalanish mumkin. Masalan matematika darsida quyidagicha: 2, 10, 14-sonlar qaytarilmagan holda xohlagan sonlar qo‘yilib, 30 raqam hosil qilish. Har tomonlama 30 sonini chiqarish usuli korsatiladi. Bu diagonalda ham 30 raqami chiqadi. Fizika fanida formuladagi bitta harf tashlab, o‘rniga soroq (?) belgisi qo‘yiladi. Tadqiqot va loyiha usuli. Bu usul bilan dars o‘tilganda o‘quvchilar olgan bilimlari asosida hali o‘rganilmagan kichik bir masala ustida yakka yoki



birgalashib izlanish olib borishadi, masala yechimiga doir keltirilgan taxminni izlab topilgan dalillar asosida to'g'ri yoki noto'g'riligini tekshirishadi va isbotlashadi. Darsda amalga oshirilgan tajribalar ham o'quvchilarda katta qiziqish paydo qiladi. Masalan, qisqa vaqt atir bilan ho'llangan paxtali probirkani oching. Nimani sezdingiz? Degan savolni o'rta tashlang. Yoki margasovka aralashmasini stakandagi toza suvga pipitka yordamida 1-2 tomchi tomizing. Bu tajribada nimani kuzatasiz? Keyin o'quvchilarga quyidagi savollarni berish mumkin.

1. Qayerda diffuziya tezroq sodir bo'ladi, suyuqlikdami yoki gazlardami?
2. Diffuziya hodisasi nimadan dalolat beradi?

O'qituvchi o'quvchilar bilan birgalikda bajaradigan bu kabi tajribalar maktab fizika kursining har bir bo'limi bo'yicha dars rejalarini tuzishda inobatga olish kerak. O'quvchilarni fizika faniga qiziqtirish usullaridan biri fizikadan qo'lda yasaladigan asboblarni tayyorlashdir. Fizika kursini mukammal o'zlashtirish uchun o'quvchini dars mashg'ulotlaridagi laboratoriya ishlaridan tashqari uy eksperimentlarini bajarishga yo'naltirib borilsa, o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashi hamda muxandislik malakasi oshib boradi. Bu jarayonda o'quvchilar yordamida darsga kerakli bo'lgan fizika faniga oid turli asboblarni yasash mumkin bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. „Fizika o'qitish metodikasi ” fanidan o'quv metodik majmua.
2. Fizika o'qitish metodikasi. M. Djo'rayev
3. www.ziyouz.com



MATEMATIKA DARSLARDA O'QUVCHILARNI FIKRLASH FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH

Ismoiljonov Zuhridin Farhodjon o'gli

Namangan viloyat, Kosonsoy tumani

38-maktab matematika fani o'qituvchisi

Tel: 999704141

***Annatsiya.** Matematika darslarida o'quvchilarining matematik tafakkurini shakllantirish uchun, ularning matematik bilimlarini ongli ravishda o'zlashtirib olishlariga yordam beradigan faolliklarini oshiradigan va olgan bilimlarini mustahkamlaydi.*

***Kalit so'zlar:** matematika, tafakkur, shakllantirish, dars.*

O'qitish jarayonining ikki tomoni bor; o'qituvchi o'qitadi, o'quvchi o'qiydi, o'qitishning muvaffaqiyati faqat o'qituvchining muvaffaqiyati faqat o'qituvchi-ning ilmiy va metodik bilimdonligigagina bog'liq bo'lib qolmasdan, o'quvchining bilimini o'zlashtirishdagi ijodiy aktivligi va mustaqilligiga ham bog'liq, hatto mana bunday deyish ham to'g'riroq bo'ladi; o'qituvchining ustaligini o'z o'quvchilarini o'quv jarayoniga faol ravishda jalb qila olish darajasiga qarab baholash mumkin; matematika o'qitishda o'quvchilarning mustaqil aqliy va amaliy ishlarini tashkil qila olgan pedagog usta pedagogdir.

O'qitish ishida eng asosiysi, o'qituvchining materialni bayon qilishi emas, balki o'quvchilarning faol ijodiy ishlaridir deb tasdiqlash yuqorida aytilgan ma'noda juda to'g'ri bo'ladi. Bu so'zlarni o'qitishdagi bayon metodini rad qilish deb tushunish yaramaydi. O'qitishdagi bayon metodi o'quvchilarda qiziqish va ularning diqqatini uyg'otishi, ular oldiga kelajakda yechishga to'g'ri keladigan masalalar va muammolarni qo'yishi kerak.

O'quvchilarning fikrlash faoliyatini rivojlantirishning mazmuni quyidagilardan iborat:

1. Yangi bilimlarni o'zgartirishda va ularni amalda qo'llanishda fikrni mustaqil ravishda ishlatish.

2. Bilib olish qobilayati rivojlantirish (ya'ni matematik tadqiqot metodlarini va ularni yangi masalalar yechishga tatbiq qilish malakalarini o'zlashtirish.) 3. Har tomonlama psixik rivojlanishi, ya'ni tegishli iroda sifatlarining tashkil topishi, aqliy mehnatga bo'lgan qiziqishning rivojlanishi, o'quv faoliyati sabablarini anglash va hokazolar.

Shunday qilib, o'quvchilarni fikrlash faoliyatini rivojlantirish deganda, ularning bilimlarini takomillashtirish va tatbiq qilish jarayonida bu jarayonga bog'liq bo'lgan mustaqil aqliy va amaliy faoliyatni kuchaytirish asosida har tomonlama taraqqiy qilishini tushunamiz.

O'quvchining faol o'quv faoliyatini uyushtirishda o'qituvchining ro'li, o'qitishning passiv metodlariga nisbatan, ya'ni o'quvchining vazifasi faqat eshitish, esda saqlab qolish va takrorlashdan iborat bo'lgan metodga nisbatan beqiyos ortadi. Shubhasizki, bunda bunday darslarni o'tkazishning qiyinligi unga tayyorgarlikning murakkabligi ortadi. Lekin, buning evaziga o'qituvchi o'quvchilarining puxta, oydin anglashilgan bilim olishiga, to'la qonli aqliy rivijlanishiga har qanday ijodiy ixtisosni egallashiga yaxshi tayyorlanishiga erishadi.

Matematika o'qitish jarayonini faollashtirishga qanday qilib erishish mumkin? Hamma sinflar uchun va maktab kursining hamma bo'limlarga doir yagona andoza yo'q, albatta. Hatto, yangi o'qituvchi uchun ustalikning sirlarini bilib olishga imkon beruvchi pedagogik “abadiy mashina” o'ylab topish naqadar qiziqarli bo'lmasin, eng yaxshisi, har bir o'qituvchi o'qitishning foydali tomonini doimo ijodiy qidirishni o'z oldiga maqsad qilib qo'yishi kerak.

Axir o'qitishning faollashtirishning yagona andozasi bo'lishi bu andoza o'rganiladigan materiallarning mazmuniga, sinf jamoasining umumiy aqliy rivojlanish saviyasiga ularning matematik bilim darajasiga bog'liq emas, degan so'zni bildirar edi - bu esa o'taketgan bema'nilikdir. Har qanday o'qitish meto'di, o'quvchining aqliy faoliyatini takomillash-tiradimi yoki yo'qmi?. Shunga qarab yaxshi yoki yomon bo'lib chiqishi mumkin. Bu yerda so'z tushuntirish metod ustida boryapdi deb faraz qilaylik. O'quvchi faqat tinglayotgan bo'lib ko'rinadi, lekin tinglash ham turlicha bo'lishi mumkin. Mahoratli hikoya qilingan ma'ruza o'quvchilar diqqatini o'ziga tortishi ularda qo'yilgan masalaning tabiatini bilib olishga bo'lgan havasni uyg'otishi, xatarli xatolarning oldini olish bilimlarini keng doiradagi amaliy masalalarga tatbiq qilishga chorlashi mumkin. Bunday ma'ruzani o'qish oson emas. Darslikning mazmuni shundaygina aytib



berish bunday kutilgan natijani berolmaydi, albatta - axir darslik faqat bizning o'quvchilarimiz uchungina emas, balki hamma o'quvchilar uchun yozilgan, biz esa o'z o'quvchilarimiz to'g'risida hammasini: ularni nimalar qiziqtirayotganini nima hayron qoldirishini, nima qiynab qo'yishi mumkinligini va hokazolarni bilamiz. Faqat o'quvchilarning hayotiy va o'qish tajribasini hisobga olgan holdagina o'tkaziladigan ma'ruza yoki suhbatini qiziqarli (ta'sirchan) qilib tashkil etish mumkin. K.D.Ushinskiyning quyidagi so'zlarini esga olaylik: “Bizning diqqatimizni uyg'otish uchun, predmet biz uchun yangilik bo'lishi, qiziq yangilik, ya'ni shunday yangilik bo'lishi kerakki, u yo bizning bilimimizni to'ldirishi yoki tasdiqlashi, yoki uni tor-mor qilishi kerak”

Biroq, o'qituvchining ma'ruzasi qanday yaxshi bo'lmasin, faqat shu ma'ruza bilan cheklanish mumkin emas. O'quvchilarning matematik tafakkurlarni rivojlantirish vazifasi ularni tadqiqot va aqliy mehnat metodlarining hammasi bilan tanishtirishni talab qiladi. Shuning uchun o'quvchilarning matematik bilimlarning manbai faqat ma'ruzachaning nutqi emas, balki kitobning matni, ma'lum matematik qonuniyatlarni kuzatish kelib chiqqan muammo ustida mustaqil fikr yuritish nazariyaning mumkin bo'lgan amaliy tatbiqlarini qidirishdan iborat bo'lishi kerak. O'qitish metodlari turli- tuman bo'lishi zarur. Lekin ulardan ma'lumlarni tanlab olish o'quvchilarning matematik nazariyani o'zlashtirishi va har tomonlama aqliy rivojlanishining yagona manfaatlaridan kelib chiqadi. Har bir metodning maqsadga muvofiqligiga foydaliligi haqida o'qituvchi, metodist o'zining shaxsiy havosiga asoslanmasdan, balki bunda o'quvchilarning ijodiy faolligi qay darajada rivojlanishi mumkinligini hisobga olgan holda, hukm chiqarishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Jumayev M.E. va boshqalar. Matematika o'qitish metodikasi (kasbhunar kollejlari o'quvchilari uchun o'quv qo'llanma) – T.: Ilm-Ziyo, 2003, 240-bet.



INFORMATIKA FANINING O'QITISHDA MULTIMEDIALARDAN FOYDALANISH

Ismoilova Muazzam Bahtiyorjon qizi

Mamadaliyeva Muhlis Olimjon qizi

Farg'ona viloyati Yozyovon tumani

7 – maktab informatika fani o'qituvchilari

Annotatsiya: ushbu maqolada informatika darslarining o'qitishda multimediali texnologiyalardan foydalanish haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: kompyuter texnologiyalari, axborot texnologiyalari, multimedialar, kundalik ehtiyoj, cmasatio studio.

Kompyuter texnologiyalari to'g'risida so'z yuritilganda, odatda ko'z oldimizda axborot texnologiyalari mujassamlanadi. Buning sababi, shaxsiy kompyuterlarning ixtiro etilishi axborot texnologiyalarining ommaviylashishiga va uning miqyosdagi tadbiq etilishiga olib kelinganligidir. Chunki shaxsiy kompyuterlarning paydo bo'lishi natijasida axborot texnologiyalarining mahsuli bo'lgan dasturiy vositalarga zaruriyat ortib, kundalik ehtiyojga aylanib bormoqda. Shaxsiy kompyuterni tadbiq etish bo'yicha erishilgan muhim yutuqlardan biribu multimedia vositalarining yaratilishidir. Shaxsiy kompyuterlar multimedia vositalaridan, ya'ni ovoz, grafika, animasiya, video vositalaridan keng ko'lamda foydalanish sari yo'l ochdi. Ta'lim tizimida axborot texnologiyalarining multimedia vositalari yordamida o'quv jarayonini tashkil etish imkoniyatlari paydo bo'la boshladi. Bular sirasiga virtual kutubxona, virtual o'qitish texnologiyalarini kiritish mumkin. Virtual kutubxona - bu o'quv materiallari elektron nusxada chop etilgan yagona katalog tizimiga ega bo'lgan elektron kutubxonadir. Elektron kutubxonadagi o'quv materiallarini tarmoq tizimi imkoniyatlaridan foydalanib o'qish mumkin. Elektron kutubxonadan yoki boshqa manbalardan tarmoq tizimi yordamida materiallarni olib o'qish-virtual o'qish deb yuritiladi. Yangi axborot texnologiyalari asosida boshqarishni avtomatlashtirish, ish yuritish, moliya ishlarini avtomatlashtirilgan holda boshqarishni ta'minlash kabi ishlarni bajarish imkoniyatlari tug'ildi. Bundan tashqari yangi axborot texnologiyalari tufayli yuzaga kelgan juda katta imkoniyatga ega bo'lgan muharrirlarni, tarjima qiluvchi dasturiy vositalarni keltirish mumkinki, ularning yaratilishi ta'lim tizimida ham o'z samarasini bermoqda. Shu o'rinda olamshumul ahamiyatga ega bo'lgan telekommunikasion (kabelli, shisha tolali, sputnikli) aloqa vositalari asosida tashkil etilgan. Internet tizimining insoniyatga juda keng imkoniyatlar yaratganligini ta'kidlash lozim. Internet hozirgi kunda butun insoniyat bilimlarini birlashtirish, ularning aqliy qobiliyatlaridan unumli foydalanish kabi masalalarni yechish bilan bir qatorda, yangi adabiyotlar to'g'risida ma'lumot olish, masofadan turib o'qitish texnologiyasini amalga oshirish, musiqa eshitish, kino va boshqa sohalaridagi mashhur kishilarning (yulduzlarning) rasmlarini ko'rish, ular haqida ma'lumotlar olish, kundalik gazetani o'qib borish, ob-havo to'g'risida ma'lumot olish, kompyuter o'yinlari o'ynash, yangi ish joyi topish, magazindan xarid qilish, va hatto keng miqyosdagi biznes ishlarini amalga oshirish mumkin. Uchinchi ming yillikning boshlarida 120 mln. kompyuter yagona dunyo tarmog'iga ulangan, ulardan 1 mlrd. dan ziyod odamlar foydalanmoqda. Keyingi vaqtda internetdan o'spirin yoshlarning va xotin-qizlarning foydalanish sur'ati o'sib borayotganligini qayd etish mumkin.

Camtasia Studio dasturi o'zining interfeysi, juda ko'plab formatlari, video fayllarga turli xil belgilar va izohlar qo'yilishi, darslarga menyular hosil qilinishi bilan ajralib turadi, shuningdek, bu dastur yordamida audio fayllarni ham yaratish mumkin. Dars yozish davomida ekranning kerakli joyini alohida ajratib ko'rsatish imkoni ham mavjud. Ana shu afzalliklari tufayli videodarslar yozuvchi dastur sifatida Camtasia Studio tanlandi. Camtasia Studio dasturi to'rtta yordamchi qismlardan iborat: Camtasia MenuMaker, Camtasia Player, Camtasia Theater va Camtasia Recorder. Dasturning asosiy qismi, shubhasiz, Camtasia Recorder hisoblanadi. Barcha darslar aynan shu dastur yordamida yaratildi.

Camtasia Studio dasturi oynasining pastki qismida timeline deb nomlanuvchi ishchi stoli mavjud bo'lib, u orqali audio va video fayllar ustida turli xil amallarni bajarish mumkin. Bular jumlasiga fayllarni bir-biriga bog'lash, keraksiz qismlarni qirqib tashlash kabilar kiradi. Asosiy oynaning markazida dastur ishlashi mumkin bo'lgan fayllar ro'yxatini ko'rsatuvchi «Корзина клипов» (Clip Bin) qismi joylashgan. Shu fayllarni o'ng tarafdagi videopleyerda ko'rish mumkin. Bu kichkinagina Camtasia Player dasturi faqatgina bitta vazifani bajaradi — AVI fayllarini namoyish



etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. А. Левин, «Сомоучитель работы на компьютере», М. 1997 год.56-62б.
2. “Informatika o’qitish usullari” fanidan o’quv uslubiy majmua Urganch-2016
3. Демирчоглян Г.Г. Компьютер и здоровье. – М.: Издательство Лукоморье, Темп МБ, Новый Центр, 1997г. – 256 с.



MATEMATIKA FANIDAN TENGSIZLIKLARNI YECHISHUSULLARINI HAYOTGA TADBIQI

Karatayeva Yangiljon

7-son umumta'lim maktabi

matematika fani o'qituvchisi

Tel: +998943192558

Elektron pochta: maqsadrahmonov1988@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada tengsizliklar, ularning ta'rifi, o'qilishi, yozilishi va yechilishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: tengsizliklar, o'ng va chap qismlar, katta, kichik, teng belgilari ($<$, $\geq$, $\leq$) og'irlik va yengil, o'zgaruvchan tengsizlik.

Biz tengsizlikni $>$, belgilari bilan bog'langan ikkita sonli yoki harfiy ifodani chaqiramiz. $<$, $\geq$, $\leq$
 Misol: $5 > 3$. Bu tengsizlik 5 soni 3 sonidan katta ekanligini aytadi. Tengsizlik belgisining o'tkir burchagi kichikroq raqamga yo'naltirilishi kerak. Bu tengsizlik to'g'ri, chunki 5 3 dan katta. Agar tengsizlikda $5 > 3$ bo'lsa, chap va o'ng qismlarga tegmasdan, belgini o'zgartiring $<$, Tengsizlikning chap va o'ng tomonlarida joylashgan raqamlar chaqiriladi a'zolari bu tengsizlik. Masalan, $5 > 3$ tengsizlikda a'zolari 5 va 3 sonlaridir. $5 > 3$ tengsizlik uchun ba'zi muhim xususiyatlarni ko'rib chiqing. Kelajakda bu xususiyatlar boshqa tengsizliklar uchun ham ishlaydi. 1. Agar $5 > 3$ tengsizlikning chap va o'ng tomonlariga bir xil son qo'shilsa yoki ayirilsa, tengsizlikning belgisi o'zgarmaydi. Masalan, tengsizlikning ikkala qismiga 4 raqamini qo'shamiz. Shundan keyin hosil bo'ladi: Endi $5 > 3$ tengsizlikning har ikki tomonidan qandaydir sonni ayirishga harakat qilaylik, 2 raqamini aytaylik. Biz chap tomonning o'ngdan kattaroq ekanligini ko'ramiz. Bu xossadan kelib chiqadiki, tengsizlikning istalgan hadi shu hadning belgisini o'zgartirish orqali bir qismdan ikkinchi qismga o'tkazilishi mumkin. Tengsizlik belgisi o'zgarmaydi. Masalan, $5 > 3$ tengsizligida bu hadning ishorasini o'zgartirib, 5-sonni chap tomondan o'ng tomonga o'tkazamiz. 5 sonni o'ng tomonga o'tkazgandan so'ng, chap tomonda hech narsa qolmaydi, shuning uchun biz u erga 0 yozamiz $0 > 3 - 5$ $0 > -2$. Biz chap tomonning o'ngdan kattaroq ekanligini ko'ramiz. 2. Agar tengsizlikning ikkala qismi bir xil musbat songa ko'paytirilsa yoki bo'linsa, u holda tengsizlikning belgisi o'zgarmaydi. Masalan, $5 > 3$ tengsizlikning ikkala tomonini qandaydir musbat songa, deylik, 2 raqamiga ko'paytiramiz. Shunda shunday bo'lamiz: Biz chap tomonning o'ngdan kattaroq ekanligini ko'ramiz. Endi harakat qilaylik bo'lmoq $5 > 3$ tengsizlikning ikkala qismi ham bir necha son. Ularni 2 ga bo'ling. Biz chap tomonning o'ngdan kattaroq ekanligini ko'ramiz. 3. Agar tengsizlikning ikkala tomoni bir xilga ko'paytirilsa yoki bo'linsa manfiy raqam, keyin tengsizlik belgisi teskari bo'ladi. Masalan, $5 > 3$ tengsizlikning ikkala tomonini qandaydir manfiy songa ko'paytiramiz, deylik -2. Keyin biz olamiz: Endi harakat qilaylik bo'lmoq $5 > 3$ tengsizlikning ikkala qismi qandaydir manfiy songa teng. Keling, ularni -1 ga bo'lamiz. Biz chap tomonning o'ngdan kichikroq bo'lib qolganini ko'ramiz. Ya'ni, tengsizlik belgisi aksincha o'zgargan. O'z-o'zidan tengsizlikni ma'lum bir shart deb tushunish mumkin. Agar shart bajarilsa, tengsizlik to'g'ri bo'ladi. Aksincha, agar shart bajarilmasa, tengsizlik to'g'ri emas. Masalan, $7 > 3$ tengsizlik haqiqatmi degan savolga javob berish uchun shart bajarilganligini tekshirish kerak. “7 3 dan ko'p”. Aniqrog'i, bu qoida quyidagicha ko'rinadi: Raqam a ko'proq raqam b farq bo'lsa $a-b$ ijobiy. Raqam a sonidan kam b farq bo'lsa $a-b$ salbiy. Masalan, 7 soni 3 sonidan katta bo'lgani uchun $7 > 3$ tengsizlik to'g'ri ekanligini aniqladik. Buni yuqoridagi qoida yordamida isbotlaymiz. 7 va 3 shartlardan farqni tuzing. Keyin biz $7 - 3 = 4$ ni olamiz. Qoidaga ko'ra, agar $7 - 3$ farq ijobiy bo'lsa, 7 raqami 3 raqamidan kattaroq bo'ladi. Bizda 4 ga teng, ya'ni farq ijobiy. Demak, 7 soni 3 raqamidan katta. Keling, farq yordamida 3 tengsizlik borligini tekshirib ko'raylik < 4 .

Qat'iy va qat'iy bo'lmagan tengsizliklar

Belgilari bo'lgan tengsizliklar $>$, $<$ qattiq. Va $\geq$, $\leq$ belgilarini o'z ichiga olgan tengsizliklar deyiladi qat'iy bo'lmagan. Biz ilgari qat'iy tengsizliklar misollarini ko'rib chiqdik. Bular $5 > 3$, 7 tengsizliklari < 9 . Qattiq bo'lmagan, masalan, $2 \leq 5$ tengsizlik. Ushbu tengsizlik quyidagicha o'qiladi: “2 5 dan kichik yoki teng”. $2 \leq 5$ yozuvi to'liq emas. Ushbu tengsizlikning to'liq yozuvi quyidagicha: $2 < 5$ yoki $2 = 5$. Shunda $2 \leq 5$ tengsizlik ikki shartdan iborat ekanligi ayon



bo‘ladi: “*beshdan ikki kam*” va “*ikki beshga teng*” . Qat’iy bo‘lmagan tengsizlik, agar uning shartlaridan kamida bittasi bajarilsa, to‘g‘ri bo‘ladi. Bizning misolimizda shart to‘g‘ri “*2 5 dan kichik*”. Demak, $2 \leq 5$ tengsizlik ham to‘g‘ri. **2-misol.** $2 \leq 2$ tengsizlik to‘g‘ri, chunki uning shartlaridan biri bajarilgan, ya’ni $2 = 2$.

3-misol. $5 \leq 2$ tengsizlik to‘g‘ri emas, chunki uning shartlaridan hech biri bajarilmaydi: $5 < 2$ $5 = 2$. Ikki tomonlama tengsizlik *3 raqami 2 raqamidan katta va 4 raqamidan kichik* . Tengsizlik shaklida bu gapni quyidagicha yozish mumkin: $2 < 3 < 4$. Ikki tomonlama tengsizlik qat’iy bo‘lmagan tengsizlik belgilarini o‘z ichiga olishi mumkin. Masalan, agar *5 raqami 2 raqamidan katta yoki unga teng va 7 raqamidan kichik yoki teng* , keyin biz $2 \leq 5 \leq 7$ deb yozishimiz mumkin. Qo‘sh tengsizlikni to‘g‘ri yozish uchun avval o‘rtaga, keyin chapga, keyin o‘ngga hadni yozing. Tengsizlik, tenglik kabi, o‘zgaruvchini o‘z ichiga olishi mumkin. Masalan, tengsizlik $x > 2$ o‘zgaruvchini o‘z ichiga oladi x . Odatda bunday tengsizlikni echish kerak, ya’ni qanday qadriyatlarni aniqlash kerak x bu tengsizlik haqiqatga aylanadi. Tengsizlikni yechish o‘zgaruvchining bunday qiymatlarini topishni anglatadi x , bunda bu tengsizlik haqiqatga aylanadi. Tengsizlik rost bo‘ladigan o‘zgaruvchining qiymati deyiladi tengsizlikni yechish. Tengsizlik $x > 2$ qachon to‘g‘ri bo‘ladi $x=3$, $x=4$, $x=5$, $x=6$ va hokazo . Bu tengsizlikning bitta emas, balki ko‘p yechimlari borligini ko‘ramiz. Boshqacha qilib aytganda, tengsizlikni yechish orqali $x > 2 - 2$ dan katta barcha sonlar to‘plami. Bu raqamlar uchun tengsizlik to‘g‘ri bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. SH. O. Alimov, O. R. Xolmuhamedov va boshqalar. “Algebra” 7- sinf uchun o‘quv qo‘llanma. Toshkent -“O‘qituvchi”-2001
2. “Xalq ta’limi” jurnallari. 2003 yil, 4-son.
3. “ Visual Basic .Net” Evangelos Petrusos. Kiyev.Moskva.Sankt-Peterburg. 2002.
4. Aleksey Goncharov. “HTML ” Peter .2001



FIZIKA DARSLARIDA KO'RGAZMALILIKDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Nazirov Xusniddin Turdaliyevich

Namangan viloyat Chust tumani

34-son maktab fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika darslarini ko'rgazmali qurollar, rasmlar, videolar va boshqa vositalar orqali o'tishda o'quvchining fanni o'zlashtirishi oson bo'lishi takidlangan, shuningdek ko'rgazmalilik turlariga to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: ko'rgazmalilik, fizika, ko'rgazma, pedagogik texnologiya, dars, usul, interfaol metod, asbob, hodisa, jadval, rasm, grafik, video, ko'rgazma.

Bugungi kunda dars jarayonida pedagogik texnologiyalardan keng foydalanish davr talabiga aylandi. Pedagogik texnologiya atamasi hayotimizga juda tez kirib keldi. Bugun qaysi bir o'quv dargohiga nazar tashlamaylik, dars jarayoni interfaol metodlar yordamida tashkil etilmoqda. Interfaol metodlarning rang-barangligi o'qitish jarayonining sifatini oshiradi. Ana shunday usullardan biri – ko'rgazmalilik hisoblanadi.

O'z ko'zi bilan kuzatish, sezgi orqali o'zlashtirish ta'limning ko'rgazmaliligi deyiladi. Kuzatish – isbotlab berishning o'rnini bosa oladi va ushlab ko'rish orqali o'zlashtirilgan narsa xotirada ko'proq saqlanadi. Fizika fanining aksariyat mavzulari ko'rgazmali qurollar, fizik asbob va jihozlar yordamida o'tkaziladi. Shunday mavzular ham borki, bu mavzular uchun tajribalar qilib bo'lmaydi. Bu mavzu uchun albatta ko'rgazmali qurollar tayyorlash kerak. Demak, bilim olish kerak bo'lgan mavzular uchun narsalar, buyumlarning o'zi mavjud bo'lmasa, ularning tasviridan foydalanish kerak va shu maqsadda ko'rgazmali o'quv qurollarini tayyorlash lozim.

Ta'lim berishda ko'rgazmalilikdan foydalanish tufayli bilimlarning ko'proq ishonchli bo'lishiga va o'quvchilarga fikrni chuqurroq egallashiga erishiladi. Ko'rgazmalilik mavzudagi bilimlarni esda saqlashni yengillashtiradi. Bolalar o'rnatayotgan fizik asbob va hodisalarni yoki ularning tasvirini bevosita ko'rishga doimo qiziqqanliklari sababli ko'rgazmalilik hamda vaqt o'quvchilarda bilimlarni o'zlashtirishda, ularning faolligini oshirishga yordam beradi, bilim olish jarayonida ularning e'tiborini safarbar etadi.

Ko'p yillik tajribalardan shular ma'lum bo'ldiki, o'rganilayotgan fizik asboblarni, ko'rgazmali qurollarni mumkin qadar turli sezgi organlari bilan idrok etishlari maqsadga muvofiq ekanligi aniqlangan. Agar ba'zi bir fizik asboblarni va ko'rgazmali qurollarni bir yo'la bir necha sezgi bilan sezish mumkin bo'lsa, ularni bir yo'la bir necha sezgi bilan idrok etishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Fizikani o'qitishda ko'rgazmalilikning quyidagi turlaridan foydalaniladi:

- ☐ Tayyor fizik asboblarni (tabiiy);
- ☐ Tasviriy, grafik ko'rgazmalilik;
- ☐ Modellar va o'quv videosiga asoslangan ko'rgazmalilik;

Tayyor fizik asboblarni (tabiiy) ko'rgazmalilik – tarozi toshlari bilan, tutash idishlar, barometr, monometr, ampermetr, voltmeter va h.k. Tayyor fizik asboblarni (tabiiy) yordamida o'quvchilar fizika qonunlarini va hodisalarni kuzatib, o'z ko'zlari bilan ko'rib, mavzuni yaxshi tushunib oladilar.

Tasviriy ko'rgazmalar – devorga osib qo'yiladigan rangli jadvallar, rasmlar, suratli rasmlardir. Devorga osib qo'yiladigan o'quv jadvallari boshqa xil tasviriy ko'rgazma vositalarga nisbatan ko'proq qo'llaniladi. Chunki, ko'pgina darslarda o'rganiladigan mavzuni avval jadvalda ko'rsatishga to'g'ri keladi. Fizika fanining bo'limlarida 1 tadan 5 tagacha jadval ishlatiladi. Darslarda jadvallardan foydalanish faqat o'qituvchi mazkur jarayonga puxta o'ylab va izchil ravishda rahbarlik qilib borgan taqdirdagina ta'limiy jihatdan katta ahamiyatga ega bo'ladi. Grafik ko'rgazmali vositalar hodisalar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni aniqlashga yordam beradi, masalan, o'tkazgichdagi tok kuchining shu o'tkazgich uchlaridagi kuchlanishga bog'liqlikni ifodalaydigan grafik chiziladi. Bu grafikda gorizontali o'q bo'ylab shartli ravishda tanlangan masshtabda kuchlanishlar (voltlarda), vertikal o'q bo'ylab esa tok kuchlari (amperlarda) ifodalanadi.

Modellardan iborat ko'rsatmalilik – mavzu mazmunini anglatuvchi ba'zi bir modellar fabrikadan chiqarilgan. Masalan, eng sodda ichki yonuv dvigatelining qirgimi, o'zgaruvchan hamda o'zgarmas tok generatorlar va hokazolarning modellari o'quvchilarga ko'rsatish uchun chiqarilgan. Ba'zi bir modellarni o'quvchilarning o'zlari yasaganlari ma'qul. Bunda mehnat jarayonlari o'quvchilarning bilim faoliyatiga ko'rgazmali qurollar tasvirini yanada kuchaytiradi.



O‘quv videosi – ko‘rgazmalikning juda muhim turidir. Uning yordamida faqat hodisalarni emas, balki bevosita kuzatish mumkin bo‘lmagan jarayonlarni: reaktivning uchishini, ichki yonuv dvigatelini ishlash jarayonini, tabiiy radioaktivlikda nurlarning sochilishini, yadro reaktorlari va shu kabilarni ko‘rsatish mumkin. Kosmik raketalarining uchishini va tushishini eng yashirin hodisalarni boshqa hech qanday ko‘rgazmali vositalar yordamida bunchalik ravshan va qiziqarli tarzda ko‘rsatib bo‘lmaydi.

Har qanday ko‘rgazma vositalardan foydalanganda quyidagi talabalarga rioya qilish zarur:

➤ Ushbu ko‘rgazma vositalarini ko‘rib chiqayotgan va ular asosida olib borilgan suhbat jarayonida o‘quvchilar eng ko‘p faollik va mustaqillik ko‘rsatish imkoniyatiga eng bo‘lishlari lozim.

➤ Ko‘rgazma vositalaridan me‘yori bilan foydalanish kerak. Buning ma‘nosi shuki, ko‘rgazma qurollar soni yoki xilma-xilligi darsning mazmuni qancha talab qilsa, shuncha bo‘lishi kerak.

➤ Biror tushunchani vujudga keltirayotganda bir qator darslarda bir mavzuga bag‘ishlangan turli ko‘rgazmali qurollardan foydalanish zarur, shunda fizik qonun yoki hodisani turlicha bog‘lanishda, turli nuqtai nazardan ko‘rish mumkin bo‘ladi.

Fizika o‘qitish tajribasida odatda ko‘rgazma vositalardan o‘qituvchi o‘quv ma‘lumotni bayon etayotganda yoki o‘quvchilar bilan suhbat o‘tkazish paytida foydalanadi. O‘qituvchining so‘zi bilan ko‘rgazma vositalarining birgalikda qo‘shib olib borilishi fizika darslarida ko‘pgina murakkab masalalarni muvaffaqiyatli hal qilish imkonini beradi. Bunday ko‘rgazmaliliklarni nafaqat fizika, balki boshqa fanlarda ham qo‘llash maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. B.Xodiyev, L.Golish. Mustaqil o‘quv faoliyatini tashkil etish usul va vositalari. Toshkent. 2010.
2. D.Kamolova. Uzluksiz ta‘lim tizimida mustaqil ta‘limning tutgan o‘rni.
3. Internet saytlari.



STEAM TA'LIMI, STAEM HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHALAR

Malikaxon Xolmatova

Oxunova Nargizaxon

Farg'ona viloyati Yozyovon tumani

14 – maktab matematika fani o'qituvchilari

Annotatsiya: ushbu maqolada matematika darslari, steam ta'limi, steam ta'limi haqida umumiy tushunchalar haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: STEAM, matematik savodxonlik, steam yondashuv.

STEAM ta'lim tizimi nima?



Agar ushbu qisqartmani yoysak, quyidagilarni olamiz: **STEAM bu — S – science, T – technology, E – engineering, A – art va M – math.** Ingliz tilida bu shunday bo'ladi: **tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika.** Ushbu yo'nalishlar zamonaviy dunyoda eng mashhur bo'lib kelayotganini unutmang. Shuning uchun bugungi kunda STEAM tizimi asosiy tendentsiyalardan biri sifatida rivojlanmoqda. STEAM ta'limi yo'nalishi va amaliy yondashuvni qo'llash, shuningdek, barcha beshta sohani yagona ta'lim tizimiga integratsiyalashuviga asoslangan.

STEAM yondashuvi o'quv samaradorligiga qanday ta'sir qiladi?

Uning asosiy g'oyasi shundan iboratki, amaliyot nazariy bilimlar singari muhimdir. Ya'ni, o'rganish paytida biz nafaqat miyamiz bilan, balki qo'limiz bilan ham ishlashimiz kerak. Faqat sinf devorlarida o'rganish tez o'zgaruvchan dunyo bilan hamqadam emas. STEAM yondashuvining asosiy farqi shundaki, bolalar turli xil mavzularni muvaffaqiyatli o'rganish uchun ham miyani, ham qo'llarini ishlatadilar. Ular olgan bilimlarni o'zlari “uqib oladilar”.

STEAM ta'limi nafaqat o'qitish usuli, balki fikrlash tarzidir.

STEAM ta'lim muhitida bolalar bilimga ega bo'ladilar va darhol undan foydalanishni o'rganadilar. Shuning uchun, ular o'sib ulg'ayganlarida va hayotiy muammolarga duch kelganda, atrof muhitning ifloslanishi yoki global iqlim o'zgarishi bo'ladimi, bunday murakkab masalalarni faqat turli sohalaridagi bilimlarga tayanib va birgalikda ishlash orqali hal qilish mumkinligini tushunadilar. Bu erda faqat bitta mavzu bo'yicha bilimga tayanish etarli emas.

STEAM yondashuvi bizning ta'lim va ta'limga bo'lgan qarashimizni o'zgartirmoqda.

Amaliyqobiliyatga e'tibor berib, talabalar o'zlarining irodasini, ijodkorligini, moslashuvchanligini rivojlantiradi va boshqalar bilan hamkorlik qilishni o'rganadi. Ushbu ko'nikmalar va bilimlar asosiy ta'lim vazifasini tashkil etadi, ya'ni. bu butun ta'lim tizimi nimaga intilishini.

Ta'limga ushbu yangi yondashuv qanday paydo bo'ldi?

Bu nazariya va amaliyotni birlashtirishning mantiqiy natijasidir. STEAM Amerikada ishlab chiqilgan. Ba'zi maktablar bitiruvchilarning martabalarini e'tiborga olishdi va fan, texnologiya, muhandislik va matematika kabi fanlarni birlashtirishga qaror qilishdi va STEM tizimi shu tarzda shakllandi. (Fan, texnika, muhandislik va matematika). Keyinchalik bu erda Art qo'shildi va endi STEAM oxirigacha shakllandi. O'qituvchilar ushbu mavzular, aniqrog'i ushbu fanlardan bilimlar kelajakda talabalarning yuqori malakali mutaxassis bo'lib etishishiga yordam beradi, deb hisoblashadi. Oxir oqibat, bolalar yaxshi bilim olishga intilishadi va uni darhol amalda qo'llashadi.



Dunyo o'zgarib bormoqda, hatto ta'lim bir joyda turmasa ham.

So'nggi o'n yilliklardagi o'zgarishlar yoqimli, ammo shu bilan birga bizni havotirlantiradi. Ushbu yangi narsalarning ixtiro qilinishi bilan odamlar ilgari duch kelmagan ko'plab yangi muammolar mavjud. Har kuni yangi ish turlari va hattoki butun kasbiy sohalar paydo bo'ladi, shuning uchun zamonaviy o'qituvchilar o'qitadigan bilimlari va mahoratlari vaqt talablariga javob beradimi yoki yo'qmi deb o'ylashlari kerak. Yaqin kelajakda dunyoda va shuning uchun O'zbekistonda muhandislar, yuqori texnologiyali ishlab chiqarish mutaxassislariga talab juda yuqori bo'ladi. Uzoq kelajakda biz tabiiy fanlar bilan birgalikda texnologiya va yuqori texnologiyali ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan kasblarga ega bo'lamiz, ayniqsa bio va nanotexnologiya mutaxassislariga katta talab bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Google,uz
2. Internet saytlar



FIZIKANI O‘RGANISH DAVR TALABI

Raximova Nigora

Qozoqova Shahnoza

Xorazm viloyati Gurlan tumani

9-son maktabning fizika fani o‘qituvchilari

Annotatsiya: Mazkur maqolada umumta‘lim maktablarida fizika fanini o‘qitish masalalari, fizikani o‘qitish metodikasi va sohada olib borilayotgan ishlar haqida malumot berilgan.

Kalit so‘zlar: fizika, texnologiya, ta‘lim, formula, pedagogik texnologiya, matematika, kattalik, qoida, bo‘lim, metod.

Ta‘lim berish jarayoni o‘zining murakkabligi va mashaqqati bilan maroqlidir. Kelajak avlod siz bergan ta‘lim-tarbiya bilan kamol topishining o‘zi insonga motivatsiya bag‘ishlaydi. Umumta‘lim maktablarida bugungi kunda fanlarni o‘qitishda ko‘pgina o‘zgarishlar yuz bermoqda. Ayniqsa, yoshlar uchun muhim bo‘lgan sohalarga bo‘lgan e‘tibor katta. Ta‘lim berishda mohir pedagog barcha narsaga e‘tibor qaratishi lozim. Ya‘ni, o‘quvchining qiziqishidan tortib, fanning bugungi talabagicha, albatta.

«Ta‘lim to‘g‘risida»gi qonun dasturi amalida ta‘limdagi katta o‘zgarishlar bosqichma-bosqich amalga oshmoqda. Natijada ta‘lim mazmuniga keng qamrovli pedagogik texnologiya kirib kela boshladi, maktab fizika, kimyo, biologiya fani xonalarining zamon darajasida jihozlanish ishlari olib borilmoqda.

Bugungi kunda respublikamizda joriy qilingan ta‘lim tizimini jahon tajribasi asosida, yangicha dastur va metodlar orqali isloh qilish ishlari o‘z samarasini bermoqda. Joylarda ijod maktablari va ixtisoslashtirilgan maktablarning faoliyatini tubdan yaxshilash, ulardagi ta‘lim berish jarayonlarining sifatini ikki hissa oshirish va har bitta fanning o‘qitish metodikasida yangicha yondashuvlarni joriy qilish bugungi kun talabiga aylanib ulgurdi. Bu borada fizika ta‘limiga ham katta e‘tibor berilmoqda. Prezident Sh.Mirziyoyevning har bir tumanda fizika faniga ixtisoslashtirilgan maktablar tashkil etish to‘g‘risidagi farmoni ham bunga misol bo‘ladi.

Fizika fanining asosiy mavzularini tahlil qilayotganda fizik nazariyalar va qonunlarining metodik mohiyatlarini ochib berish ko‘zda tutiladi. Fizika o‘qitish metodikasining vazifasi o‘quvchilarga ilmiy-texnik progress bilan bog‘liq bo‘lgan, sinflarda fizika o‘qitish reformasining mazmunini tushuntirish, o‘rta umumiy ta‘lim va o‘rta maxsus ta‘limga o‘tish munosabati bilan fizika fanining asosiy mazmuni va strukturasini tahlil qilib berishdan iborat. Fizika o‘qitish metodikasi kursini o‘rganish jarayonida o‘quvchilar yangi avlod fizika darsliklari, o‘quv qo‘llanmalari va asosiy metodik adabiyotlar bilan tanishishlari kerak bo‘ladi. Fizika fani asosiy bo‘limlarining mazmunini ochishda dunyoqarashni rivojlantirish, politexnik ta‘lim muammosiga jiddiy e‘tibor berish kerak bo‘ladi. O‘rta umumta‘lim va o‘rta maxsus ta‘limda o‘qitishni takomillashtirishda Fizika fanining vazifalari va dolzarb muammolari quyidagilar hisoblanadi:

- ilmiy dunyoqarashni shakllantirish;
- ma‘naviy tarbiyaviy tadbirlar;
- o‘quvchilarning kasb tanlashida fizikaning roli;
- fizikani o‘qitishda o‘quvchilar asliy faoliyatlari va tushunchalarining rivojlanish darajasini bosqichli ravishda tashkil qilish nazariyasidagi asosiy tamoyillar va h.k.

Fizika formulalar, matematik qoida va talablariga ko‘ra shakl almashganda, fizika tilini tushunish uchun matematik asoslarni puxta o‘zlashtirish lozim. Lekin kuzatishimizdan aniqlanishicha shuning o‘zi yetarli emasga o‘xshaydi. Ayniqsa, o‘quvchilarni formulalar zamirida qanday fizik mohiyat yashiringanligini, ya‘ni formulalar bilan real haqiqat orasidagi munosabat qandayligini anglashga o‘rgatish kerak. O‘quvchilar formulalar bilan ishlab, tadqiq qilinayotgan ob‘yektlar orasidagi o‘xshashlik va farqning yanada nozikroq jihatlarini topishni, hodisalarning miqdoriy sifat jihatidan ajratmaslikni, fanlararo bog‘lanishlarni, o‘rganilayotgan hodisa va jarayonlarning fizik ma‘nosini anglaydilar.

Fizikaning rivojlanish tarixini, unga Sharqning buyuk allomalari qo‘shgan hissalarini, jamiyat rivojlanishida fizika va texnikaning ahamiyatini, O‘zbekistonda fizika va texnika sohasida olib borilayotgan tadqiqotlar haqida umumiy ma‘lumotlarni bilish mumkin. Shu qatorda fizika fanini o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlari quyidagilar:



- fizik kattaliklarning Xalqaro birliklar tizimini tushuntira olish;
- mexanika: kinematika, dinamika, Nyuton va mexanikada saqlanish qonunlari, statika elementlari, suyuqliklar va gazlar mexanikasiga oid qonuniyatlarni bilish va misollar yordamida tushuntira olish;
- molekulyar fizika va termodinamika asoslari: molekulyar–kinetik nazariya asoslari, gaz va termodinamika qonunlari, suyuqlik va gazlarning o‘zaro aylanishi, qattiq jismlar fizikasiga oid qonuniyatlarni bilish;
- elektrodinamika: elektostatika, o‘zgarmas tok, turli muhitlarda elektr toki, magnit maydon, moddalarning magnit xossalari, elektromagnit induktsiya qonuniyatlarini bilish;
- tebranish va to‘lqinlar: optika, atom va yadro fizikasi, mexanik va elektromagnit tebranishlar va to‘lqinlar, tovush, geometrik optika, nisbiylik nazariyasi elementlari, kvant, atom va elementar zarralar fizikalariga oid qonunlarini bilish hamda olamning fizik manzarasi to‘g‘risidagi bilimlarga ega bo‘lishlari kerak.

Zamonaviy dunyoga zamonaviy metodikalar kerak. O‘qituvchi zamon talabi darajasida dars berishi va yaxshi samara olishi uchun darsning kerakli shakllarini va unga mos o‘qitish metodini to‘g‘ri tanlay bilishi kerak. Ta’lim tizimida hamma fanlar qatori fizika ta’limida ham yangi pedagogik texnologiyalarni joriy qilishni bugun zamon talab qilmoqda, shunday ekan biz pedagoglar bunday yangiliklarni har bir darsimizda qo‘llashimiz zarur.

Bugungi shiddat bilan rivojlanib borayotgan, har qanday vaziyatda texnika va texnologiya ildamlayotgan zamonda fizika fanini o‘rganish ayniqsa ahamiyatli hisoblanadi. Zero har qanday texnikaning asosida fizika fani yotadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. G.E.Karlibayeva Fizika o‘qitish metodikasi fanining samaradorligini oshirish yo‘llari. T., 2014.
2. S.Qahhorov. Fizika ta’limi davriyligini loyihalash texnologiyasi. T., 2007.
3. Sh.Kurbanov, A.Seytxalilov. Ta’lim sifatini boshqarish. – T., 2006.
4. Fizika fani DTS.



MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA O'RTA TA'LIM MAKTABLARI VA OLIY TA'LIM MUASSASALARI O'RTASIDAGI UZVIYLIK

Sabirova Gulshan Kamiljonovna

Otayeva Gulnoza Mahmudovna

Xorazm viloyati Xiva shahar

9-sonli umumiy o'rta ta'lim

maktabi o'qituvchilari

Telefon: +998914320425

gulshan.sobirova@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada mamlakatimizda matematika faniga berilayotgan e'tibor, maktab o'quvchilarining matematika faniga bo'lgan qiziqishini oshirishda umumiy o'rta ta'lim maktablari va oliy ta'lim muassasasi orasidagi uzviylikni ta'minlash masalalari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Matematik qiziqishlar, matematik ong, metodik smenar, matematik tasavvur, matematik tadbir, mantiqiy fikrlash.

Ma'lumki, 2020- yil 31- yanvar kuni mamlakatimiz rahbari Shavkat Mirziyoyev olimlar, yosh tadqiqotchilar, ilmiy tadqiqot muassasalari rahbarlari bilan uchrashuv o'tkazdi. 2020- yil "Ilm ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili" deb e'lon qilingani munosabati bilan shu yili matematika, kimyo, biologiya, geologiya kabi fan va sohalarini rivojlantirish tanlab olindi. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda matematika fani asosiy poydevor hisoblanadi. „Yoshlarda matematika faniga qiziqishini kuchaytirish, iqtidorli bolalarni ixtisoslashtirilgan maktablar va keyinchalik oliy ta'lim muassasalariga qamrab olish ishlarini to'g'ri tashkil etish kerak. Bolalar uchun matematika fanidan oddiy va tushunarli tilda yozilgan ommabop darslik va o'quv qo'llanmalarni yaratish, kerak bo'lsa, matematik ongni bog'cha davridan shakllantirish kerak. Matematika fani hamma aniq fanlarga asos. Bu fanni bilgan bola aqilli, keng tafakkurli bo'lib o'sadi, istalgan sohada muvaffaqiyatli ishlab ketadi"- deydi Prezidentimiz.

Shuningdek, matematika faniga qiziqishni oshirish maqsadida matematika fani bo'yicha o'quvchi, talaba va o'qituvchilar o'rtasida turli tanlovlar o'tkazib, g'oliblarni munosib rag'batlantirish, olimpiadalarda o'rin egallagan hamda yaxshi ball to'plagan o'quvchilarga mukofotlar berish kerak.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarning matematika faniga qiziqishini, bilim samaradorligini oshirish, fan va texnikani o'rganishga intilishlarini kuchaytirish uchun o'qituvchi o'z ustida muntazam ishlashi, bilim va mahoratini oshirib borishi zarur. Eng avvalo, matematika fanidan o'tkazilgan ta'lim sifati monitoring natijalarini tahlil qilgan holda, o'zlashtirilishi murakkab bo'lgan mavzularni aniqlash, bu mavzular bo'yicha oliy o'quv yurtidagi professor o'qituvchilar bilan hamkorlikda mahorat darslari tashkillashtirilishi kerak. Mahorat darslarida faqatgina matematika fani o'qituvchilari emas, balki boshlang'ich sinf o'qituvchilari ham qatnashib, o'quvchining matematika faniga qiziqishi ortishi uchun masalalarning ishlash yo'lini yodlab olish emas, balki tushunib, mulohaza qilib yechish yo'llarini oliy o'quv yurtidagi professor o'qituvchilardan o'rganib olishi lozim. O'quvchilarning matematika faniga qiziqishini oshirishda o'rta ta'lim maktablari va oliy ta'lim muassasasi professor o'qituvchilari orasidagi uzviy bog'liqlik bo'lishi lozim.

O'quvchilarni matematika faniga qiziqishini oshirish uchun:

- Matematika fanidan maktab o'qituvchilari tushuntirishga qiynaladigan mavzular bo'yicha oliy ta'limning professor o'qituvchilari tomonidan mahorat darslari tashkil etish;

- Maktabdagi matematik kecha va tadbirlarda matematikadan yaxshi biladigan o'quvchilarni oliy ta'limdagi professor o'qituvchilar tomonidan rag'batlantirib turish;

- Maktablarning matematika fanidan bilimini baholash maqsadida oliy ta'lim muassasalari tomonidan musobaqalar tashkil etish va o'tkazish;

- Matematika ta'lim yo'nalishida tahsil oluvchi talaba yoshlarga maktab darsliklarining o'zlashtirilishi qiyin bo'lgan mavzular bo'yicha metodik seminarlar o'tkazish va ularni amaliyotda qo'llashni o'rgatish;

- Maktablarda oliy ta'lim muassasalaridagi talabalar tomonidan matematik kechalar o'tkazish va hokazo. Maktabda o'quvchilarga matematika fanini o'qitishdan asosiy maqsadlar:



- O'quvchilarga izchil mantiqiy fikrlashni shakllantirib borish natijasida ularning aql-zakovat rivojiga , tabiat va jamiyatdagi muammolarni hal etishning maqbul yo'llarini topa olishlariga ko'maklashish;

- Insoniyat kamoloti, hayotning rivoji, texnika va texnologiyaning takomillashib borishi asosida fanlarning o'qitilishiga bo'lgan talablarni hisobga olgan holda maktab matematika kursini ularning zamonaviy rivoji bilan uyg'unlashtirish;

- Jamiyat taraqqiyotida matematikaning ahamiyatini his qilgan holda umuminsoniy madaniyatning tarkibiy qismi sifatida matematika to'g'risidagi tasavvurlarni shakllantrish.

Adabiyotlar

1. S. Alixonov. Matematika o'qitish metodikasi. Cho'lpon nomidagi nashriyot matbaa ijodiy uyi. Toshkent, 2011.

2. М. Н. Перова. Методика преподавания математики в коррекционной школе. Москва, «Владос», 1999.

3. Т. То'лаганов, А. Normatov. Matematikadan praktikum, Toshkent, "O'qituvchi", 1989.



MATEMATIKADAN FAKULTATIV MASHG'ULOTLARNI TASHKILLASHTIRISH VA UNING FOYDALI JIHATLARI

Sharipova Mavluda Tog'ayevna

Navoiy viloyati Karman tumani

13-son maktabning matematika fani o'qituvchisi

Ubaydullayeva Sabina Ilg'or qizi

Navoiy davlat pedagogika instituti 3-kurs talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanidan o'quvchilarning bilimini oshirishda va olgan bilimlarini mustahkamlashda fakultativ mashg'ulotlarni tashkillashtirish va uning ahamiyatli jihatlari to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: matematika, fakultativ mashg'ulot, bo'linish belgilari, geometriya, maktab, dastur, darslik, shakl, burchak, to'garak.

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

Matematika olamni bilishning asosi bo'lib, tevarak-atrofdagi voqea va hodisalarning o'ziga xos qonuniyatlarni ochib berish, ishlab chiqarish, fan-texnika va texnologiyaning rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun matematik madaniyat-umuminsoniy madaniyatning tarkibiy qismi hisoblanadi.

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.

Odatda matematikani dars mashg'ulotlarida o'rganamiz, bunga qo'shimcha ravishda fakultativ mashg'ulotlar davomida ham o'rganishimiz mumkin. Fakultativ mashg'ulotlarni hayotga qo'llay bilishda o'quvchilarga tushuncha berish o'qituvchilardan katta mehnatni, o'z ustida tinmay ishlashni, bilim doiralarini kengaytirishni talab etadi. Chunki, fakultativ mashg'ulotlar maktab o'quv dasturidan farq qilib, bu mashg'ulotlar uchun maktab ixtiyoridagi soatlardan ajratiladi. Ko'pincha maktablarda bu soatlar fanlar bo'yicha yo'naltirilgan sinflar uchun beriladi. Biz fakultativ mashg'ulotlarda o'tilishi mumkin bo'lgan ba'zi mavzularga to'xtalib o'tmoqchimiz.

1. Bo'linish belgilarini o'rgatish. Bizga ma'lumki darsliklarda 2 ga, 3 ga, 5 ga, 9 ga va 10 ga bo'linish belgilari haqidagi qoidalar o'rgatiladi. Boshqa raqam va sonlarga bo'linish belgilarini esa o'quvchilar o'zi mustaqil o'rganmaydi. Agar o'quvchi bu haqda qiziqsagina o'qituvchilardan so'rab, qo'shimcha jurnal va adabiyotlardan topib o'rganishi mumkin. Shuning uchun ham bu mavzuni fakultativ mashg'ulotlar uchun kiritish qulay va foydadan holi bo'lmasa kerak. Quyidagi bir ba'zi sonlarga bo'linishi belgilari haqida ma'lumot beramiz. Agar berilgan son raqamlarining yig'indisi 3 ga bo'linsa, u holda bu son 3 ga bo'linadi, deb tushuntirganimizdan so'ng bu qoidani misollar yordamida mustahkamlashadi. So'ngra o'quvchilar oldiga “kim shu qoidaga o'xshatib, sonlarning 9 ga bo'linish belgisini ayta oladi?” degan savolni qo'ysak, ular darhol: “Agar berilgan son raqamlarining yig'indisi 9 ga bo'linsa, u holda bu son 9 ga bo'linadi” – degan qoidani ifoda qiladilar. Bu qoidaning to'g'riligini aniq misollar yordamida izohlab beradilar. Shunga o'xshash yo'l bilan o'quvchilarga sonning 4 ga bo'linish belgisini tushuntiramiz: “Agar berilgan sonning oxirgi ikki raqami nollardan iborat bo'lsa, yoki 4 ga bo'linadigan sonni hosil qilsa, u holda berilgan son 4 ga bo'linadi”. Shundan so'ng o'quvchilarga yuqoridagidek savolni qo'ysak, ya'ni 8 ga bo'linish qoidasini aytishni so'raymiz. Ular yana oldingi qoidaga o'xshash “Agar berilgan sonning oxirgi ikki raqami nollardan iborat bo'lsa, yoki 8 ga bo'linadigan sonni hosil qilsa, u holda berilgan son 8 ga bo'linadi” deb javob berishadi va h.k.

Fakultativ mashg'ulotlar 2, 3, 5, 9 va 10 ga bo'linish belgilari tashqari 4, 7, 9, 11, 13, 25 va boshqa sonlarning bo'linish belgilarini topishda ham tashkillashtirish mumkin.

2) Darslikda uchraydigan qiyin misol va masalalar.

Berilgan mavzu bo'yicha berilgan misol va masalalarning barchasini yechib tugatish doim ham amalga osha bermaydi. Bu yerda ajratilgan qiyinroq misol va masalalarga esa sinfda iqtidori bor o'quvchi qiziqishi va undan natija olishi mumkin. Bu misol va masalalarni yechish uchun



o‘z iqtidorini ishga soladi, ba‘zida o‘qituvchidan ko‘mak so‘rashi mumkin. Bunday o‘quvchi hamma sinfda ham bo‘lavermaydi. Demak bunday misol va masalalar to‘garak va fakultativ mashg‘ulotlarda ko‘rib o‘tilsa, o‘quvchilar uchun foydali bo‘ladi.

3) **Geometrik fazoviy shakllar haqida ma‘lumot.**

Geometrik shakllar to‘g‘risidagi boshlang‘ich ma‘lumotlarni bolalar bog‘chalarida oladilar. Ya‘ni ular sodda shakllar uchburchak, to‘g‘ri to‘rtburchak, kvadrat, aylana, doira, kub kabilarni ko‘rinishi va nomini biladilar xolos. Maktabda o‘qiy boshlagach esa, boshlang‘ich sinflarda sekin-asta ularning burchaklari, qirralari, uchlari, yoqlari, perimetrlari, yuzalari haqida ma‘lumot oladilar. To‘g‘ri burchakli parallelepiped va kub xaqidagi ma‘lumotni esa 5 sinf matematika darsligidan bilib oladilar. 7 sinfdan boshlab, geometriya alohida fan bo‘lib ajralib chiqqach, geometrik shakllar, ularning xususiyatlari haqida to‘liq ma‘lumot beriladi. Geometriyaning bu bo‘limida faqatgina tekislikdagi shakllar o‘rganiladi. Shuning uchun o‘quvchilarda fazoviy shakllar xaqida tasavvur hosil bo‘lishi uchun fakultativ mashg‘ulotlarda, to‘garaklarda ma‘lumot berib borsak yaxshi bo‘ladi.

4) **Matematik jumboqlar, boshqotirmalar va qiziqarli savollar.** O‘quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini oshirish hamda matematika faniga qiziqishini orttirishda qiziqarli savollar, jumboqlar, boshqotirmalar va o‘yinlar asosiy rol o‘ynaydi. O‘quvchilar davrasida birorta matematik jumboqni o‘rtaga tashlasak, ular bu jumboqni yechish uchun harakat qiladilar, fikr yuritadilar, bir-biri bilan bahslashadilar. O‘zlari ham, bolalaridan, aka-opalaridan eshitgan jumboq, savollarni o‘rtaga tashlaydilar.

O‘quvchilar matematikani chuqurroq o‘rganishlari uchun qo‘shimcha shug‘ullanishlari zarur, bunda aynan fakultativ mashg‘ulotlar ularga yordamga keladi. Bilimli o‘quvchilar tayyorlashda fakultativ mashg‘ulotlarning ham o‘rni va ahamiyati katta ekanligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Umumiy o‘rta ta‘lim matematika fani darsliklari.
2. hozir.org
3. matematika.uz
4. academiascience.uz



MATEMATIKA FANIDAN TENGLAMALARNI YECHISH USULLARINI HAYOTGA TADBIQI

Soporboyeva Norjongul

7-son umumta'lim maktabi

matematika fani o'qituvchisi

Tel: +998937570120

Elektron pochta: maqsadrahmonov1988@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'quvchilar tenglamalarning yechilishini ekranda o'z ko'zi bilan ko'rib, amaliy tushunchalar hosil qilish, Koshiy masalalarining yechishni o'rganish yuzasidan ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Bir noma'lumli tenglamalar, algebra kursi, tasvir, animatsiya, chiziqli tenglama, Koshiy masalasi, mavzu, mashq, test, o'zingiz ko'ring, ikkinchi tartibli bir jinsli differensial tenglamalar, Maple paketi,

Umumta'lim maktablarining matematika kurslari mavzularini ham shu asosda o'tish maqsadga muvofiqdir. 7-sinf “Algebra” kursining “Bir noma'lumli tenglamalar” bobini ham multimediya muhitidan foydalanib o'qitishda harakatli tasvirlarga e'tibor qaratish, oddiy darslikdan farqli o'laroq qulay imkoniyatlarga ega bo'lgan elektron ko'rinishini yaratish lozim. O'quvchi funksiya tushunchasini funksiya grafiklarini o'z ko'zi bilan har qanday holda bo'lganini ko'rishi va tezroq tushunishi kerak. Buning uchun “Bir noma'lumli tenglamalar” bobining har bir mavzusiga dastur, harakatli tasvir(animatsiya), yetarli ma'lumot, rangli tasvir, nazorat qilish uchun dastur va boshqa qulayliklarni yaratish kerak. Elektron o'quv qo'llanma yaratishda masalaning bunday qo'yilishi an'anaviy darslardan farqli dars o'tishda qo'llanma bo'la olishida muhim ahamiyat kasb etadi.

O'quvchilar daftarlariga ushbu misollarni ishlaydilar. O'qituvchi esa tekshirib boradi. Bu borada o'qituvchi o'quvchilarga individual yondashib har xil mashqlarni ekrandan tanlab, o'quvchilarga berishi ham mumkin. O'qituvchi dars so'ngida test natijalari va o'quvchilarning mashqni bajargan natijalariga ko'ra baholaydi. Bunda ko'proq o'quvchilar baholanadi, ya'ni barcha o'quvchilarga baho qo'yiladi.

Bizga quyidagi chiziqli differentsial tenglama berilgan bo'lsin.

$$/ + py + qy = 0 \quad (1)$$

bu yerda p, q - o'zgarmas son.

(1) tenglamaga o'zgarmas koeffitsientli ikkinchi tartibli bir jinsli differentsial tenglama deyiladi. Bu tenglama uchun xarakteristik tenglamasi quyidagicha bo'ladi.

$$k^2 + pk + q = 0 \quad (2)$$

O'zgarmas koeffitsientli differentsial tenglamalarning yechimi xarakteristik tenglamasi ildizlariga bog'liq bo'ladi. O'zgarmas koeffitsientli ikkinchi tartibli bir jinsli differentsial tenglama xarakteristik tenglamasi (2) ko'rinishdagi kvadrat tenglama bo'ladi.

Kvadrat tenglamani xossalriga ko'ra quyidagi uch holatda qaraymiz.

1. Xarakteristik kvadrat tenglamani diskriminanti musbat ya'ni $D > 0$. U holda (2) xarakteristik tenglama ikkita turli k va k_2 haqiqiy ildizlarga ega bo'ladi. Bu holda (1) o'zgarmas koeffitsientli ikkinchi tartibli bir jinsli differentsial tenglamaning yechimi quyidagi ko'rinishda bo'ladi.

$$y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 e^{k_2 x}$$

$$y(x) = C_1 e^{k_1 x} + C_2 e^{k_2 x}$$

2. Xarakteristik kvadrat tenglamani diskriminanti nolga teng ya'ni $D = 0$. U holda (2) xarakteristik tenglama k ikki karrali ildizga ega bo'ladi. Bu holda (1) o'zgarmas koeffitsientli ikkinchi o'zgarmas k tartibli bir jinsli differentsial tenglamaning yechimi quyidagi ko'rinishda bo'ladi.

$$y(x) = (C_1 + C_2 x) e^{kx}$$

3. Xarakteristik kvadrat tenglamani diskriminanti manfiy ya'ni $D < 0$. U holda (2) xarakteristik tenglama haqiqiy ildizga ega bo'lmaydi. (2) tenglama kompleks ildizga ega bo'ladi ya'ni $k_{1,2} = \alpha \pm i\beta$. Bu holda (1) o'zgarmas koeffitsientli ikkinchi tartibli bir jinsli differentsial tenglamaning yechimi quyidagi ko'rinishda bo'ladi. $y(x) = e^{\alpha x} (C_1 \cos \beta x + C_2 \sin \beta x)$. Ko'rib chiqilgan uchta holat osongina jadval shaklida taqdim etilishi mumkin. O'zgarmas koeffitsientli ikkinchi tartibli bir jinsli differentsial tenglamaning umumiy yechimi xarakteristik tenglamani ildizlari xarakteristik



tenglamani diskriminanti Umumiy yechim ikkita turli k va k_2 haqiqiy ildizlarga ega $D > 0$. x fox k_1, x $y(x) = c_1 e^{k_1 x} + c_2 e^{k_2 x}$ ikki karrali ildizga ega $D = 0$ $y(x) = (c_1 + c_2 x) e^{k_1 x}$ kompleks ildizga ega bo'ladigan $k_1 = \alpha \pm i\beta$, $D < 0$ $y(x) = e^{\alpha x} (C_1 \cos \beta x + C_2 \sin \beta x)$. Ikkinchi tartibli bir jinsli differensial tenglamalarni Maple paketi yordamida umumiy yechimi va Koshiy masalasini yechimini grafigini tasvirlashga doir misollar qaraymiz.

1-misol. $y'' + 4y' + 3y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 1$ Koshiy masalasini yeching. Yechish:

$\text{odes} := y''(x) + 4 \cdot y'(x) + 3 \cdot y(x) = 0$:

$\text{solj} := \text{dsolve}(\text{odes}, \text{useInt})$

$\text{solj} := \text{>>(*)} = _C1 e^{-x} + _C2 e^{-3x}$ DEI :=

$-3x$

$\text{id2}, f, d, A$

$2 \cdot yw \setminus dx) + 4 \cdot U^J$

$\text{> DEplot}(\text{DEI}, y(x), x = 0 \dots 2, [W(0) = 1, D^{(1)}(0) = 1])$ DEI $= y'(x) + 4 \cdot y(x) = 0$

$dx \ dx >$

Foydalanilgan adabiyotlar

1. SH. O. Alimov, O. R. Xolmuhamedov va boshqalar. “Algebra” 7- sinf uchun o‘quv qo‘llanma. Toshkent -“O‘qituvchi”-2001
2. “Xalq ta’limi” jurnallari. 2003 yil, 4-son.
3. “Visual Basic .Net” Evangelos Petrusos. Kiyev.Moskva.Sankt-Peterburg. 2002.
4. Aleksey Goncharov. “HTML ” Peter .2001



FIZIKANI O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI

Xoliqova Nigora Aminovna
Buxoro viloyati Kogon tumani
9-son umumiy o'rta ta'lim
maktabi fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika ta'limi samaradorligini oshirish bo'yicha olib borilayotgan ishlar, bu jarayonda o'qituvchining vazifalari va fizika fanini o'qitishning maqsad, vazifalari haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: fizika, ta'lim, fan, texnika, axborot tizimi, o'qituvchi, kurs, o'quv materiallari, faoliyat, vazifa, talab.

Hozirgi vaqtda butun dunyo miqiyosida fizika ta'limini takomillashtirish bo'yicha intensiv ishlar amalga oshirilmoqda: fizika o'qitishning maqsadlari, o'quv material mazmunini tanlash tamoyillari aniqlashtirilyapti, darsliklar va boshqa o'quv vositalarini modernizatsiya qilish ishlari olib borilmoqda, o'qitishning samarali shakllari va metodlari ishlab chiqilmoqda. Bu jarayon hozirgi vaqtdagi fanning, fan va texnika o'rtasidagi o'zaro aloqalarning rivojlanishi, jamiyatning barcha sohalariga yangi axborot texnologiyalarining keng joriy etilishiga asoslangan ilmiy-texnik revolyutsiyaning natijalarini o'z ichiga qamrab oladi. Shu bilan bog'liq ravishda maktabda fizika o'qitishning maqsadlari ham o'zgarib bormoqda. Tegishli axborotlarni egallashning kuchayishi esa o'quv materiallari strukturasi takomillashtirishni talab etmoqda. Bu esa o'quvchilarning fizikaning umumiy prinsiplari va qonunlarini o'zlashtirish darajalariga va ularni nazariy fikrlash metodlari asosida egallashlariga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Pedagogik texnologiyaning asosiy maqsadi komil shaxslarni shakllantirish uchun poydevor bo'lgan pedagogik jarayonni takomillashtirish, o'quvchilarning mustaqil fikrlay olishini ta'minlash, o'qitish jarayonida texnik vositalardan samarali foydalanishga erishishdan iborat. Ko'pgina mamlakatlarda fizika o'qitishga qo'yiladigan maqsadlar deyarli bir xil: o'quv fani bo'yicha ilmiy va texnik savodxonlik asoslarini shakllantirish; ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishni ta'minlash, ilmiy fikrlashni shakllantirish, turli manbalar (adabiyotlar, eksperimentlar va h.k.) yordamida mustaqil bilim egallash ko'nikmalarini rivojlantirish va h.k.

Dunyoning ko'pgina davlatlariga xos bo'lgan fizika kursining strukturasi sifatida quyidagi o'qitish tizimini qarab chiqishimiz mumkin: boshlang'ich maktab, o'rta maktabning birinchi bosqichi, o'rta maktabning ikkinchi bosqichi, o'rta maktabning yuqori bosqichi, to'liqsiz o'rta maktab, gimnaziya. Bunda 50% vaqt tayanch fanlarni (til, adabiyot, matematika va boshqalar) o'qitishga ajratiladi. Integrallashgan kurslardan foydalanish ham keng tarqalgan, yuqori sinflarda esa – maxsus kurslar ko'proq o'qitiladi. Boshlang'ich maktabda fizika tabiiy fanlar doirasida o'rganiladi. Masalan, Shvetsiyada birinchi bosqichda fizika elementlari o'lkashunoslik, qo'l mehnati, ikkinchi bosqichda tabiatshunoslik, uchinchi bosqichda alohida kurs doirasida ko'rib chiqiladi. Gimnaziya tabiiy-ilmiy bo'limda fizika uch yil davomida yetarlicha yuqori darajada o'qitiladi. Bunda mexanika, elektr, atom fizikasi va boshqa fizikaning bo'limlari o'qitiladi.

Demak chet el tajribalaridan ko'rinadiki, fizika ta'lim samaradorligini oshirishda fanlararo bog'liqlikni amalga oshirgan holda ta'lim olib borilsa o'quvchining dunyoqarashi va tafakkuri keng bo'lar ekan. Bundan tashqari o'quvchini erkin fikrlashga undash va mustaqil ta'limni kuchaytirish orqali ham yuqori natija olish mumkin.

O'quv jarayoniga zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash ta'lim metodlarining samaradorligini oshirishga, o'qituvchilar mehnat faoliyatining o'zgarishiga, ularning pedagogik mahoratlarining takomillashuviga olib keladi. Bu esa o'z navbatida pedagogik jarayonlarni axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarishga o'ziga xos vazifalarni qo'yadi. Ular quyidagilar:

- masofaviy o'quv kurslarini va elektron adabiyotlarni yaratuvchi jamoa o'qituvchilar, kompyuter dasturchilar, tegishli mutaxassislarining birgalikda faoliyat olib borishi;
- o'qituvchilar o'rtasida vazifalarning bir maromda to'g'ri taqsimlanishi;
- ta'lim va tarbiya jarayonini yanada mukammal tashkil qilishni takomillashtirish va pedagogik faoliyatning samaradorligini oshirish monitoringini tashkil etish imkoniyatini yaratadi.

Zamonaviy axborot texnologiyalari asosida o'qituvchining pedagogik faoliyatida:

- ta'limning texnologik asosini zamon talablari darajasida rivojlantirish bilan bog'liq bo'lgan



murakkab jarayon yengillashadi;

— dars jarayonini zamonaviy texnik vositalar asosida tashkil etish uchun maxsus ko'nikma va malakalar shakllantiriladi;

— masofaviy kurslarning ochiqqligi tufayli ularning sifatiga bo'lgan talablar va o'quv materialining sifatini nazorat qilishga ehtiyoj paydo bo'ladi;

— ta'lim jarayonida o'quvchilarning mustaqil faoliyati takomillashadi, dars jarayonining samaradorligi o'qituvchidan o'quvchiga ko'chadi;

— o'quv jarayonini tashkil etishda o'quvchining tashkilotchiligi va shaxsiy ishtiroki ortadi;

— zamonaviy kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish asosida o'qituvchi pedagogik faoliyatida har bir o'quvchi bilan teskari aloqa vujudga kelishi ta'minlanadi.

Hozirgi kunda jamiyatning har bir a'zosi, o'zining kundalik faoliyatida uzluksiz ravishda turli axborot resurslaridan foydalanadi. Doimiy ravishda ortib borayotgan axborotlar hajmi jamiyatdagi intellektual salohiyatning oshishiga xizmat qiladi. O'qituvchilar ta'lim va tarbiya jarayonida o'quvchilarning imkoniyatlari va talablarini inobatga olishi zarur. O'qituvchi tomonidan targ'ib etilayotgan ta'lim va tarbiya jarayoni shaxsga yo'naltirilgan xarakterda bo'lishi, ya'ni shaxsning har-xil xususiyatlari va sifatiga e'tibor qilgan holda tabaqalashtirilgan bo'lishi kerak. Zamon talabi shunday ekan, o'qituvchi ham o'z kasbiy va pedagogik mahoratini zamonaviy axborot texnologiyalari asosida oshirib borishi va buni o'quvchilarga ham o'rgata olishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'.Tolipov; M.Usmonboyeva. Pedagogik texnologiyalarning tadbqiqiy asoslari(O'quv qo'llanma)T.: O'zRFA "Fan" nashriyoti 2006.

2. N.Xo'jayev; I.Mamajonov. Yangi pedagogik texnologiyalar. T.:2007.

3. N.Xo'jayev; Sh.Sharipov. Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi. T.:2005 y.

4. X.Axmedov; M.Doniye; Z.Husanov. Fizikadan ma'ruza matni 2018 yil.



FIZIKA DARSLARIDA O‘QITUVCHI MAHORATINI TAHLIL QILUVCHI USULLAR

Ziyoyeva Sabohat Sodiq qizi

Zarafshon shahar 12-maktab fizika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu tavsiyada fizika darslarida o‘qituvchi mahoratini tahlil qiluvchi interfaol usullar yoritilgan.

Kalit so‘zlar: dars maqsadi, tarmoqlash, xotira mashqi, rebus, domino, elektr...

O‘quvchilarning bilimini yaxshilashga yordam beradigan eng yaxshi baholar - bu o‘qituvchilar o‘z darslarida muntazam o‘tkazadigan viktorinalar, testlar, interfaol usullar, yozma topshiriqlar va boshqa baholar. O‘qituvchilar ushbu baholash natijalariga ishonishadi, chunki ular **dars maqsadlari bilan bevosita bog‘liqdir**. Bundan tashqari, natijalar har bir o‘quvchi darajasida darhol tahlil qilinadi. Fizika darslarini ham shunday tashkil etish yaxshi samara beradi. Quyida shunday usullarni taqdim etishni joiz topdim.

1. “Tarmoqlash” usuli. Bunda har bir mavzu bo‘yicha atamalar tahlil qilinadi. Bu yerda elektr toki bilan bog‘liq atamalar tahlil qilinadi va mavzuni mustahkamlashga yordam beradi.



“Xotira mashqi” usuli. Bu usul orqali o‘quvchilarda ko‘nikma hosil qilinadi.

1-o‘quvchi- zaryad..

2-o‘quvchi- zaryad, tok..

3-o‘quvchi- zaryad, tok, kuchlanish

4-o‘quvchi- zaryad, tok, kuchlanish, qarshilik

5-o‘quvchi-

1-o‘quvchi- zaryad, tok, kuchlanish, qarshilik(hamma aytgan so‘zlarni takrorlaydi)



“REBUS”

Tushirib qoldirilgan harflarni yozing va ta'rif nima haqdaligini toping?

t	o		k	u		i	v		y		n	a		a	sh	
	a	q		o'	t		sh	i		i	l		n			
	z	g	a		m	a	y		i	g	a			l	e	r
t		k	I		a	o'	z			r	m					
	o	k		e	y			a	d							

Javob: Tok kuchi va yo'nalishi vaqt o'tishi bilan o'zgarmaydigan elektr tokiga o'zgarmas tok deyiladi.

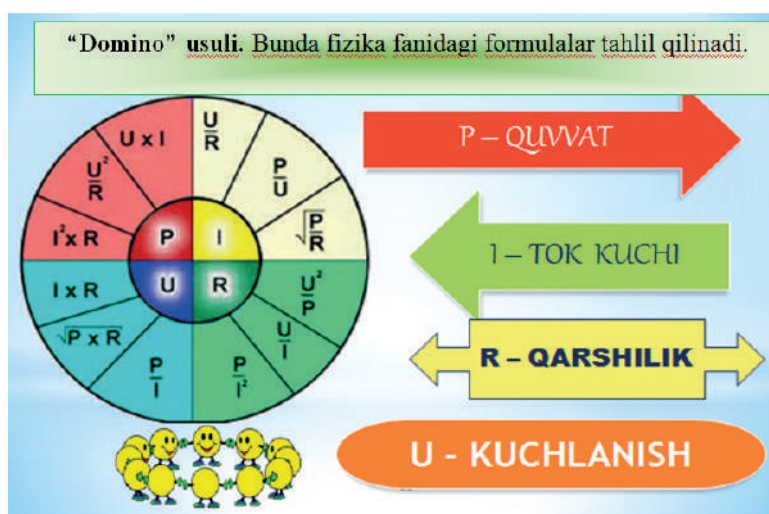
z		r	y		d		i	z		r	r		l			n		n	g
t		r	t				i	h		r	a		a			g			
		k	r		o	k		d			i	l			I				

Javob : Zaryadli zarralarning tartibli harakatiga elektr toki deyiladi

“ TOPA OLASANMI? ” usuli.

Fizik asboblari-

1. Termometr- temperaturani o'lchaydi.
2. Voltmerti- tok kuchlanishini o'lchaydi.
3. Spidometr- tezlikni o'lchaydi.
4. Barometr –bosimni o'lchaydi.
5. Vattmetr-quvvatni o'lchaydi.
6. Tarozi-massani o'lchaydi.
7. Dinamometr-kuchni o'lchaydi.
8. Ampermetr-tok kuchini o'lchaydi.



Hozirgi kunda ta'limda baholashning ahamiyati yuqoriligiga qaramay, **kamdan-kam o'qituvchilar** baholash natijalarini tahlil qilish va undan foydalanish bo'yicha **tayyorgarlikka ega**. Kundalik sinf baholari o'qituvchilar uchun mazmunli ma'lumot manbai bo'lib xizmat qiladi, ular o'qituvchilarga **nimani yaxshi o'rgatganlarini** va **nima ustida ishlashlari kerakligini** aniqlashga yordam beradi. Ushbu muhim ma'lumotlarni to'plash baholash natijalarini



murakkab statistik tahlil qilishni talab qilmaydi. Agar o‘qituvchilarning qo‘ygan **baholari o‘quvchilarni o‘rganishini rivojlantirishning** asosiy tarkibiy qismiga aylansa, bunda o‘quvchilar va o‘qituvchilar uchun baholashning **afzalliklari yuqori bo‘ladi.**

Foydalanilgan adabiyotlar

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



TENGLAMA VA TENGSIZLIKLARNI YECHISHNING TURLI USULLARI

Madraximova Gulrux Farxodovna,
Toshkent shahar Yunusobod tumani
235-maktab matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998993176014
Qo'chqorov Elyor,
Xorazm viloyati Yangiariq tumani
28-maktab matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998995972067

Annotatsiya: Ushbu maqolada nostandart ko'rinishdagi tenglama va tengsizliklarni qonuniyat topib, jadval yordamida yechish usullari ko'rsatilgan.

Tayanch so'zlar: tenglama, tengsizlik, qonuniyat, jadval, natural, butun, yechim(ildiz).

Biz o'rganmoqchi bo'lgan tenglama va tengsizliklar darslik va qo'llanmalarda kam uchraydi. Bunday ko'rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko'rayotganlar uchun qo'l keladi. Biz bu tenglama va tengsizliklarning qisqaroq va qulayroq yechish usullarini keltirib o'tamiz. Biz o'rganayotgan tenglama va tengsizliklarning yechish usullari bizning shaxsiy tajribamizga asoslangan holda kelib chiqqan bo'lib avvalgi usullardan osonroq va tushunish hamda tushuntirish uchun qulayroq bo'lib, qonuniyat topishga asoslangan.

$ax + by = d$ shaklli tenglamalar(Diofand tenglamalari)

Bu ko'rinishdagi tenglamalarda odatda noma'lumlarning yo natural, yoki butun yechimlarini topish so'raladi. Ularni yechishda natural sondagi yechimlar cheklangan bo'lsa, butun sondagi yechimlar soni cheklanmagan bo'lib yechimlar formula shaklida chiqadi. Buni quyidagi misollar yordamida qarab chiqamiz:

1-misol. $2x + 3y = 10$ tenglamani

a) Natural sonlarda yeching.

b) Butun solarda yeching.

Yechish: a) y ni x orqali ifodalab olamiz. $y = \frac{10-2x}{3}$ endi jadval tuzamiz:

x	1	2	3	4
y	kasr	2	kasr	kasr

x o'rniga natural sonlar qo'yib chiqamiz, y ning ham qiymati natural son chiqsa olamiz kasr son chiqsa olinmaydi. $x < 5$ ekani aniq. Demak $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$ tenglamaning yagona natular ildizlar juftligidir.

b) $2x + 3y = 10$ tenglamani butun sonlarda yechishda ham yuqoridagi kabi yechiladi, faqat bunda x va y ga cheklov qo'yilmaydi.

x	1	2	3	4	5	8	11	...
y	kasr	2	kasr	kasr	0	-2	-4	...

Qarab chiqsak $x = 2, 5, 8, \dots$ $y = 2, 0, -2, -4, \dots$ qiymatlar qabul qilyapti, yani arifmetik progressiya hosil qiluvchi sonlar ekan.

Demak, $\begin{cases} x = 2 + 3n \\ y = 2 - 2n, \end{cases} n \in \mathbb{Z}$ bunda $\mathbb{Z}$ -butun sonlar to'plami.

2-misol. $5x + 6y = 11$ tenglamani

a) Natural sonlarda

b) Butun sonlarda yeching

Yechish: a) $y = \frac{11-5x}{6}$ ga ko'ra jadval tuzamiz:



x	1	2
y	1	kasr

Demak (1;1)–yagona yechim.

b) Quyidagi jadvalni tuzamiz:

x	1	7	13	...
y	1	-4	-9	...

Bundan $\begin{cases} x = 1 + 6n \\ y = 1 - 5n \end{cases} (n \in \mathbb{Z})$ ekanligi kelib chiqadi.

Endi “sir” ni ochsak ham bo‘ladi.

$ax + by = c$ tenglamada $\begin{cases} x = x_1 + bn \\ y = y_1 - an, \end{cases}$ (bunda $n \in \mathbb{Z}$) formula o‘rinli bo‘ladi.

3-misol. $3x + 5y = 11$ tenglamani butun sonlarda yechimini toping.

Yechish: $y = \frac{11-3y}{5}$ tenglikdan ushbu jadvalni tuzib olamiz

x	1	2	7	12	17	...
y	kasr	1	-2	-5	-8	...

Bu jadvaldan ushbu $\begin{cases} x = 2 + 5n \\ y = 1 - 3n \end{cases} (n \in \mathbb{Z})$ yechimlar sistemasini tuzamiz:

Mustaqil yechish uchun: Quyidagi tenglamalarni butun sonlarda yeching

1) $5x + 4y = 12$ 2) $5x + 8y = 25$ 3) $3x + 10y = 13$ 4) $8x + 9y = 17$

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ayupov Sh., Rihsiyev B., Quchqorov O. “Matematika olimpiadalari masalari”

1,2 qismlar. T.: Fan, 2004

2. Bahodir Kamolov, Ne’matjon Kamalov. Matematikadan bilimlar bellashuvi va olimpiada masalalari. “Quvanchbek-Mashhura” MCHJ nashriyoti, 2018y



ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR

O‘rinboyeva Zumrad,

Xorazm viloyati Gurlan tumani

32-maktab matematika va informatika fani o‘qituvchisi

Telefon: +998941156256

Bakiyeva Fayziya,

Xorazm viloyati Qo‘shko‘pir tumani

5-IDUM matematika fani o‘qituvchisi

Telefon: +998995579737

Annotatsiya: Ushbu maqolada isbotlashga doir algebraik masalalarning qulay va oson yechilish usullari batafsil yoritib ko‘rsatilgan.

Tayanch so‘zlar: ko‘phad, to‘la kvadrat, teskari kasr, qoldiq, natural son, bo‘linish, isbotlash.

Biz o‘rganmoqchi bo‘lgan isbotlashga doir algebraik masalalar asosan olimpiada materiallarida keng qo‘llanilgan bo‘lib, bunday ko‘rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko‘rayotganlar uchun qo‘l keladi. Biz bu isbotlashga doir algebraik masalalarimizning qisqaroq va qulayroq yechish usullarini keltirib o‘tamiz. Biz o‘rganayotgan masalalarning yechish usullari bizning shaxsiy tajribamizga asoslangan holda kelib chiqqan bo‘lib avvalgi usullardan osonroq va tushunish hamda tushuntirish uchun qulayroq. O‘ylaymizki bizning bu maqolamizdan o‘zingizga kerakli bo‘lgan zarur bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lasiz degan umiddamiz.

Isbotlashga doir algebraik masalalar

Isbotlashga doir algebraik masalalar algebrada keng qo‘llanilib, ular orqali bir qancha murakkab matematik muammolarni hal qilish mumkin. Isbotlashga doir algebraik masalalar olimpidalarda ham berib boriladi. Buni quyidagi misollar yordamida qarab chiqamiz:

1-misol. $1^{2021} + 2^{2021} + 3^{2021} + \dots + 16^{2021}$ yig‘indining 17 ga bo‘linishini isbotlang.

Yechish: $a^{2n+1} + b^{2n+1} = (a+b)(a^{2n} - a^{2n-1}b + \dots + ab^{2n-1} + b^{2n})$ tenglikdan foydlangan holda isbotni amalga oshiramiz.

$$\begin{aligned} & 1^{2021} + 2^{2021} + 3^{2021} + \dots + 16^{2021} = \\ & = (1^{2021} + 16^{2021}) + (2^{2021} + 15^{2021}) + \dots + (8^{2021} + 9^{2021}) = \\ & = (1+16)(1^{2020} + \dots + 16^{2020}) + (2+15)(2^{2020} + \dots + 15^{2020}) + \dots \end{aligned}$$

2-misol. Ixtiyoriy natural son n da $\frac{2n+1}{2n(n+1)}$ kasr qisqarmas ekanligini isbotlang.

Yechish: Berilgan kasrga teskari kasr qisqarmas ekanini ko‘rsatsak yetarli.

$$\frac{2n(n+1)}{2n+1} = n + \frac{n}{2n+1} = n + \frac{1}{2} \cdot \frac{2n}{2n+1}$$

$2n$ va $2n+1$ lar ketma-ket kelgan sonlar bo‘lgani uchun $\frac{2n}{2n+1}$ kasr qisqarmas kasr bo‘ladi.

Demak $\frac{2n(n+1)}{2n+1}$ kasr ham qisqarmas kasr bo‘lar ekan.

3-misol. $a, b > 3$ tup sonlar bo‘lsa, u holda $a^2 - b^2$ ni 24 ga bo‘linishini isbotlang

Yechish: Har qanday 3 dan katta tub sonning kvadratini 3 ga bo‘lganda 1 qoldiq qoladi. U holda $a^2 - b^2$ ifoda 3 ga karrali. Ixtiyoriy 3 dan katta tub sonning kavadratini 4 ga bo‘lganda 1 va 3



qoldiqlar qolishini hisobga olsak, $a^2 - b^2$ ifoda 8 ga karrali ekani kelib chiqadi. Demak bir vaqtning o'zida ham 3 ga ham 8 ga karrali son 24 ga bo'linadi.

4-misol n ning ixtiyoriy qiymatida $n^3 + 3n^2 + 5n + 3$ ifodaning 3 ga bo'linishini isbotlang.

Yechish: Oldin berilgan ifodani ko'paytuvchilarga jaratamiz:

$$\begin{aligned} n^3 + 3n^2 + 5n + 3 &= n^3 + n^2 + 2n^2 + 2n + 3n + 3 = \\ &= n^2(n + 1) + 2n(n + 1) + 3(n + 1) = (n + 1)(n^2 + 2n + 3) = \\ &= (n + 1)(n(n + 2) + 3) = n(n + 1)(n + 2) + 3(n + 1) \end{aligned}$$

Uchta ketma-ket kelgan sonlar ko'paytmasi 3 karrali. Demak $n(n + 1)(n + 2)$ ko'paytma 3 ga karrali. Qo'shiluvchilarning har biri 3 ga karrali bo'lgani uchun yig'indi ham 3 ga karrali bo'ladi.

5-misol Ixtiyoriy natural son uchun $7n^2 + 1$ ifodani 3 ga bo'linmasligini isbotlang.

Yechish: Ixtiyoriy natural sonni $n = 3m$, $n = 3m + 1$ va $n = 3m + 2$ ko'rinishida tasvirlash mumkin. Bizga berilgan ifoda bularning hech birida 3 ga bo'linmaydi.

Mustaqil yechish uchun:

1. Natural n sonida $n^4 + 2n^3 + 2n^2 + 2n + 1$ ko'phad to'la kvadrat bo'la olmasligini isbotlang.

2. Ixtiyoriy natural son n da $\frac{10^{2n-2} + 2}{3} + \frac{10^{3n-3} + 2^3}{3^2}$ ifoda butun songa teng bo'lishini isbotlang.

3. Agar a, b, c natural sonlar uchun $a^2 + b^2 = c^2$ tenglik o'rinli bo'lsa, a va b sonlardan hech bo'lmaganda bittasi 3 ga karrali ekani isbotlang.

4. $(6n - 5)^2 - (5n - 6)^2$ ifodaning qiymati istalgan n butun son uchun 11 ga bo'linishini isbotlang.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ayupov Sh., Rihsiyev B., Quchqorov O. "Matematika olimpiadalari masalari" 1,2 qismlar. T.: Fan, 2004
2. Abdiyev.uz web sayti materiallari.



ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR

Adasheva Firuza,

Toshkent shahar Yunusobod tumani
235-maktab Matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998946868239

Yakubova Iroda Ibragim qizi,

Xorazm viloyati Xonqa tumani 1
4-maktab matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998912775656

Annotatsiya: Ushbu maqolada isbotlashga doir algebraik masalalarning qulay va oson yechilish usullari batafsil yoritib ko'rsatilgan.

Tayanch so'zlar: ko'phad, to'la kvadrat, teskari kasr, qoldiq, natural son, bo'linish, isbotlash.

Biz o'rganmoqchi bo'lgan isbotlashga doir algebraik masalalar asosan olimpiada materiallarida keng qo'llanilgan bo'lib, bunday ko'rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko'rayotganlar uchun qo'l keladi. Biz bu isbotlashga doir algebraik masalalarimizning qisqaroq va qulayroq yechish usullarini keltirib o'tamiz. Biz o'rganayotgan masalalarning yechish usullari bizning shaxsiy tajribamizga asoslangan holda kelib chiqqan bo'lib avvalgi usullardan osonroq va tushunish hamda tushuntirish uchun qulayroq. O'ylaymizki bizning bu maqolamizdan o'zingizga kerakli bo'lgan zarur bilim va ko'nikmalarga ega bo'lasiz degan umiddamiz.

Isbotlashga doir algebraik masalalar

Isbotlashga doir algebraik masalalar algebrada keng qo'llanilib, ular orqali bir qancha murakkab matematik muammolarni hal qilish mumkin. Isbotlashga doir algebraik masalalar olimpiadalarda ham berib boriladi. Buni quyidagi misollar yordamida qarab chiqamiz:

1-misol. $1^{2021} + 2^{2021} + 3^{2021} + \dots + 16^{2021}$ yig'indining 17 ga bo'linishini isbotlang.

Yechish: $a^{2n+1} + b^{2n+1} = (a+b)(a^{2n} - a^{2n-1}b + \dots + ab^{2n-1} + b^{2n})$ tenglikdan foydlangan holda isbotni amalga oshiramiz.

$$\begin{aligned} & 1^{2021} + 2^{2021} + 3^{2021} + \dots + 16^{2021} = \\ & = (1^{2021} + 16^{2021}) + (2^{2021} + 15^{2021}) + \dots + (8^{2021} + 9^{2021}) = \\ & = (1+16)(1^{2020} + \dots + 16^{2020}) + (2+15)(2^{2020} + \dots + 15^{2020}) + \dots \end{aligned}$$

2-misol. Ixtiyoriy natural son n da $\frac{2n+1}{2n(n+1)}$ kasr qisqarmas ekanligini isbotlang.

Yechish: Berilgan kasrga teskari kasr qisqarmas ekanini ko'rsatsak yetarli.

$$\frac{2n(n+1)}{2n+1} = n + \frac{n}{2n+1} = n + \frac{1}{2} \cdot \frac{2n}{2n+1}$$

$2n$ va $2n+1$ lar ketma-ket kelgan sonlar bo'lgani uchun $\frac{2n}{2n+1}$ kasr qisqarmas kasr bo'ladi.

Demak $\frac{2n(n+1)}{2n+1}$ kasr ham qisqarmas kasr bo'lar ekan.

3-misol. $a, b > 3$ tup sonlar bo'lsa, u holda $a^2 - b^2$ ni 24 ga bo'linishini isbotlang

Yechish: Har qanday 3 dan katta tub sonning kvadratini 3 ga bo'lganda 1 qoldiq qoladi. U holda $a^2 - b^2$ ifoda 3 ga karrali. Ixtiyoriy 3 dan katta tub sonning kvadratini 4 ga bo'lganda 1 va 3



qoldiqlar qolishini hisobga olsak, $a^2 - b^2$ ifoda 8 ga karrali ekani kelib chiqadi. Demak bir vaqtning o'zida ham 3 ga ham 8 ga karrali son 24 ga bo'linadi.

4–misol n ning ixtiyoriy qiymatida $n^3 + 3n^2 + 5n + 3$ ifodaning 3 ga bo'linishini isbotlang.

Yechish: Oldin berilgan ifodani ko'paytuvchilarga jaratamiz:

$$\begin{aligned} n^3 + 3n^2 + 5n + 3 &= n^3 + n^2 + 2n^2 + 2n + 3n + 3 = \\ &= n^2(n + 1) + 2n(n + 1) + 3(n + 1) = (n + 1)(n^2 + 2n + 3) = \\ &= (n + 1)(n(n + 2) + 3) = n(n + 1)(n + 2) + 3(n + 1) \end{aligned}$$

Uchta ketma-ket kelgan sonlar ko'paytmasi 3 karrali. Demak $n(n + 1)(n + 2)$ ko'paytma 3 ga karrali. Qo'shiluvchilarning har biri 3 ga karrali bo'lgani uchun yig'indi ham 3 ga karrali bo'ladi.

5–misol Ixtiyoriy natural son uchun $7n^2 + 1$ ifodani 3 ga bo'linmasligini isbotlang.

Yechish: Ixtiyoriy natural sonni $n = 3m$, $n = 3m + 1$ va $n = 3m + 2$ ko'rinishida tasvirlash mumkin. Bizga berilgan ifoda bularning hech birida 3 ga bo'linmaydi.

Mustaqil yechish uchun:

1. Natural n sonda $n^4 + 2n^3 + 2n^2 + 2n + 1$ ko'phad to'la kvadrat bo'la olmasligini isbotlang.

2. Ixtiyoriy natural son n da $\frac{10^{2n-2} + 2}{3} + \frac{10^{3n-3} + 2^3}{3^2}$ ifoda butun songa teng bo'lishini isbotlang.

3. Agar a, b, c natural sonlar uchun $a^2 + b^2 = c^2$ tenglik o'rinli bo'lsa, a va b sonlardan hech bo'lmaganda bittasi 3 ga karrali ekani isbotlang.

4. $(6n - 5)^2 - (5n - 6)^2$ ifodaning qiymati istalgan n butun son uchun 11 ga bo'linishini isbotlang.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ayupov Sh., Rihsiyev B., Quchqorov O. “Matematika olimpiadalari masalari” 1,2 qismlar. T.: Fan, 2004
2. Bahodir Kamolov, Ne'matjon Kamalov. Matematikadan bilimlar bellashuvi va olimpiada masalalari. “Quvanchbek-Mashhura” MCHJ nashriyoti, 2018y
3. Abdiyev.uz web sayti materiallari.



KO'PHADLARGA DOIR MASALALARNI QULAY USULDA YECHISH

Xayitova Fazilat Bozorboyevna,

Xorazm viloyati Gurlan tumani

16-maktab matematika fani o'qituvchisi

Telefon:+998932081402

Jamoladdinova Sohiba Olim qizi,

Qoraqalpog'iston respublikasi Amudaryo tumani

68-maktab matematika fani o'qituvchisi

Telefon:+998930959710

Ushbu maqolada ko'phadlarga doir masalalarning qulay va oson yechilish usullari batafsil yoritib ko'rsatilgan.

Tayanch so'zlar: ko'phad, Bezu teoremasi, to'la kvadrat, eng kata va eng kichik qiymat, qoldiq, natural son.

Biz o'rganmoqchi bo'lgan ko'phadlarning muhim tushunchalari va masalalari asosan olimpiada materiallarida keng qo'llanilgan bo'lib, bunday ko'rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko'rayotganlar uchun qo'l keladi. O'ylaymizki bizning bu maqolamizdan o'zingizga kerakli bo'lgan zarur bilim va ko'nikmalarga ega bo'lasiz degan umiddamiz.

Ko'phadlarga doir masalalar

Ko'phadlarga doir masalalar algebrada keng qo'llanilib, ular orqali bir qancha murakkab matematik muammolarni hal qilish mumkin. Ko'phadlarga doir muhim teoremlar ham mavjud va ulardan biri bu Bezu teoremasi bo'lib, biz keltirgan masalalarimizda ushbu teoremdan keng foydalanamiz. Buni quyidagi misollar yordamida qarab chiqamiz:

1-misol. Ko'paytuvchilarga ajrating $(3x - 2y)^3 + (2y - 2)^3 - (3x - 2)^3$;

Yechish: Berilgan ifodani ko'paytuvchilarga ajratish uchun quyidagi belgilashlarni kiritib olamiz:

$$3x - y = a, 2y - 2 = b, 3x - 2 = a + b$$

Demak yuqoridagi belgilashlardan keyin berilgan ifoda quyidagi soda shakilga kelib qoladi.

$$\begin{aligned} (3x - 2y)^3 + (2y - 2)^3 - (3x - 2)^3 &= a^3 + b^3 - (a + b)^3 = \\ &= -3a^2b - 3ab^2 = -3ab(a + b) = -3(3x - y)(2y - 2)(3x - 2) \end{aligned}$$

Javob: $-3(3x - y)(2y - 2)(3x - 2)$.

2-misol. $2x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x - 2y + 2021$ ifodaning eng kichik qiymatini toping

Yechish: *Javob:* 2016.

$$\begin{aligned} 2x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x - 2y + 2021 &= \\ &= x^2 - 4xy + 4y^2 + x^2 - 4x + 4 + y^2 - 2y + 1 + 2016 = \\ &= (x - 2y)^2 + (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + 2016 \end{aligned}$$

Biror ifoda kvadratining eng kichik qiymati nolga teng bo'lgani uchun bizga berilgan ko'phadning eng kichik qiymati 2016 ga teng bo'ladi.

3-misol. $x^{2021} + 3x^{2020} + 3x + 13$ ko'phadni $x + 3$ ga bo'lgandagi qoldiqni toping.

Yechish: $x^{2021} + 3x^{2020} + 3x + 13$ ni $x + 3$ ga bo'lgandagi qoldiqni topish uchun $x + 3$ ni nolga tenglab x ni topamiz va uni $x^{2021} + 3x^{2020} + 3x + 13$ ga qo'yib hisoblaymiz. Chiqqan natija qoldiq hisoblanadi

$$\begin{aligned} x + 3 &= 0 \\ x &= -3 \end{aligned}$$



$$P(x) = x^{2021} + 3x^{2020} + 3x + 13$$

$$P(-3) = (-3)^{2021} + 3(-3)^{2020} + 3(-3) + 13 = 4$$

Yuqorida foydalangan usul Bezu teoremasi hisoblanadi

Javob: 4

4-misol $a^6 + b^6$ ko'phadni $a + b$ va ab orqali ifodalang.

Yechish:

Ifodani quyidagicha soddalashtiramiz:

$$\begin{aligned} a^6 + b^6 &= (a^2 + b^2)(a^4 - a^2b^2 + b^4) = ((a + b)^2 - 2ab)((a^2 + b^2)^2 - 3a^2b^2) = \\ &= ((a + b)^2 - 2ab)((a + b)^2 - 2ab)^2 - 3a^2b^2 \end{aligned}$$

Mustaqil yechish uchun:

1. $x^{100500} + mx^{77} + 7$ ko'phadni $x + 1$ ga bo'lganda 0 qoldiq qolsa, $m = ?$
2. $x^3 + x^2 - 13x + 7$ ko'phad $ax^2 + bx + 98$ ko'phadga ko'paytirildi. Natijada x^4 ni ham x^3 ni ham o'z ichiga olmagan ko'phad hosil bo'ldi. a va b koeffitsiyentlarni toping.
3. Natural n sonida $n^4 + 2n^3 + 2n^2 + 2n + 1$ ko'phad to'la kvadrat bo'la olmasligini isbotlang.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ayupov Sh., Rihsiyev B., Quchqorov O. “Matematika olimpiadalari masalari” 1,2 qismlar. T.: Fan, 2004
2. Bahodir Kamolov, Ne'matjon Kamalov. Matematikadan bilimlar bellashuvi va olimpiada masalalari. “Quvanchbek-Mashhura” MCHJ nashriyoti, 2018y
3. Abdiyev.uz web sayti materiallari.



ОБ ОДНОМ УСЛОВИИ ДИФФЕРЕНЦИРУЕМОСТИ В $\mathbb{C}^n$

Э. Аликулов.

Национальный Университет Узбекистана
имени Мирзо Улугбека, Ташкент, Узбекистан

Ш. Жураев.

Каршинский государственный
университет, Карши, Узбекистан
тел. +998912256515

Аннотация. Для липщицевой функции указанные пределы были заменены асимптотическими и получены условия дифференцируемости в смысле действительного и комплексного анализа.

Ключевые слова. область, дифференцируемость, условия липшица, липщицевая функция, поликруг, производная, комплексный анализ, мера.

В работе [1] было доказано, что для липщицевой функции существование пределов частных производных в некоторой точке по точкам дифференцируемости приводит к дифференцируемости в этой точке. К сожалению, это утверждение в общем случае неверно [2]. Тем не менее в работе [3] было доказано усиление этого результата рассматривая более общий случай комплексной функции, заменой её частных производных комплексными производными. Более того, для липщицевой функции указанные пределы были заменены асимптотическими и получены условия дифференцируемости в смысле действительного и комплексного анализа.

Рассмотрим в $\mathbb{C}^n$ некоторую область D и непрерывную в ней функцию $f(z) = f(z_1, z_2, \dots, z_n)$, $z \in D$.

Определение. Функция f называется липщицевой в области D по переменной z_k , если существует число $L > 0$ такое, что

$$|f(z_1^1, z_2^1, \dots, z_n^1) - f(z_1^2, z_2^2, \dots, z_n^2)| \leq L |z_k^1 - z_k^2|,$$

для всех $z^1 = (z_1^1, z_2^1, \dots, z_n^1)$ и $z^2 = (z_1^2, z_2^2, \dots, z_n^2)$ из области D .

Множество липщицевых функций по переменной z_k в D обозначим меру $Lip(D_{z_k})$.

Теорема 1. Пусть $D \subset \mathbb{C}^n$ - поликруговая область, $f \in Lip(D_{z_k})$ и z^0 - некоторая точка D . Если

1. $\lim_{z \rightarrow z^0} \frac{\partial f}{\partial z_\nu} = 0$, $\nu = 1, 2, \dots, k-1, k+1, \dots, n$ для всех $z \in D$
2. $\lim_{z \rightarrow z^0} \frac{\partial f}{\partial z_k} = 0$

Тогда f - $\mathbb{C}$ -дифференцируема в точке $z^0 \in D$.

Как следствие из этой теоремы следует следующее утверждение.

Теорема 2. Пусть $D \subset \mathbb{C}^n$ - поликруговая область, $f \in Lip(D_{z_k})$ и z^0 - некоторая точка D . Если f - $\mathbb{R}$ -дифференцируема по всем переменным, кроме z_k и существует

$\lim_{z \rightarrow z^0} \frac{\partial f}{\partial z_k}$ либо $\lim_{z \rightarrow z^0} \frac{\partial f}{\partial z_k} = 0$. Тогда f функция $\mathbb{C}$ -дифференцируема в точке z^0 .

Литература



1. Трохимчук Ю.Ю. Дифференцирование, внутренние отображения и критерий аналитичности. Киев, Институт математики НАН Украины, 2007, 307стр.
2. Тар М.М. Про деякі комплексноізміної.// Докл.АН УРСР. Сер.А.-1971, №3.стр. 260-269
3. Аликулов Э.О. Новые критерии дифференцируемости и голоморфности комплекснозначных функций. Укр.мат.журнал,1994, т.46,№4. Стр.328-334.



TRIGONOMETRIYANI O'RGANISHDA OSON VA QULAY USULLARDAN FOYDALANISH ORQALI O'ZLASHTIRISHDAGI BO'SHLIQLARNI TO'LDIRISH

Ismoilova Hurriyat Hakimovna

Buxoro viloyati Kogon tumani
9-son umumiy o'rta ta'lim
maktabi matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'quvchilarni algebra fanining trigonometriya bo'limini o'rganishda oson o'zlashtirish lari uchun bir nechta qulay usullardan foydalanish bo'yicha mulohaza yuritilgan.

Kalit so'zlar: algebra, trigonometrik jadval, ildiz, trigonometrik funksiya, aylana, ishora, raqam, chorak.

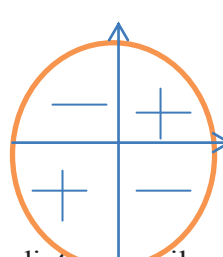
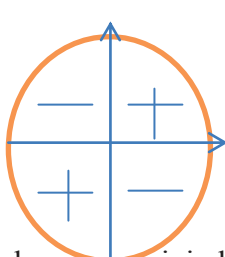
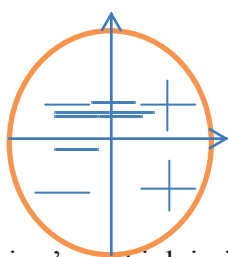
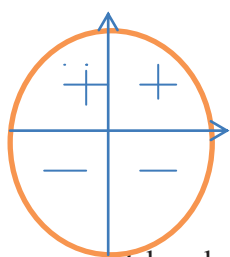
Bizga ma'lumki yuqori sinflarda algebra va geometriya fanlarning asosiy qismini trigonometriya tashkil etadi. O'quvchilar trigonometriyani o'rganishda trigonometrik funksiyalarni birlik aylanadagi qiymatlarini eslab qolishda qiyinchiliklarga duch keladi. Ushbu qiyinchiliklarni bartaraf qilish va o'quvchilarning oson o'zlashtirishlari uchun ba'zi tushunchalarni ko'rib o'tamiz. Dastlab trigonometrik funksiyalarni choraklardagi ishoralarini eslab olamiz.

$\sin \alpha$

$\cos \alpha$

$\operatorname{tg} \alpha$

$\operatorname{ctg} \alpha$

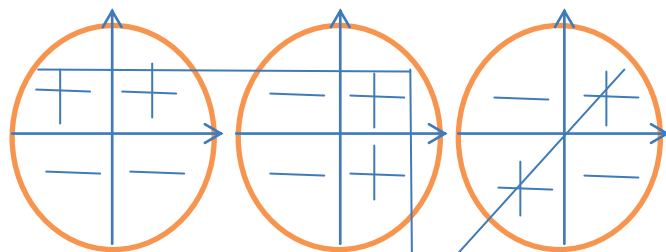


Ishoralarni har bir o'quvchi doimiy eslab qo'lishni qiyin bo'ladi. O'quvchilarni eslab qo'lish qobiliyatini rivojlantirish maqsadida quyidagi usullardan foydalanish mumkin.

$\sin \alpha$

$\cos \alpha$

$\operatorname{tg} \alpha, \operatorname{ctg} \alpha$



Matematika fanida $\sqrt{\quad}$ ildiz belgisini hamma yaxshi biladi, teskari ildizni eslasa trigonometrik funksiyalarning chorakdagi ishoralari o'quvchilarning ko'z o'ngida gavdalanadi.

Trigonometrik funksiyalarning belgilangan gradusdagi qiymatlarini topish darsliklarda quyidagi jadval asosida berilgan:



A	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\operatorname{Tg} \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	-
$\operatorname{Ctg} \alpha$	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

Ushbu jadvalni o'quvchilarga o'rgatishda qulay va tez anglab yetish uchun quyidagi usuldan foydalanishni tavsiya qilamiz.

	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
$\sin \alpha$	0	1	2	3	4 (1)
$\sin \alpha$	$\sqrt{0}$	$\sqrt{1}$	$\sqrt{2}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{4}$ (2)
$\sin \alpha$	$\frac{\sqrt{0}}{2}$	$\frac{\sqrt{1}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{4}}{2}$ (3)
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1 (4)

(1) - Graduslarga mos va ketma-ket holda 0 dan 4 gacha raqamlarni yozib chiqildi.

(2) - Barcha olingan raqamlarni alohida alohida kvadrat ildizga olindi.

(3) - Ildizga olingan raqamlar 2 ga bo'lindi.

(4) - Natijada trigonometrik funksiyalardan $\sin \alpha$ ning 1-chorakdagi qiymatlari hosil bo'ldi.

Xuddi shu tartibda $\cos \alpha$ ning ham 1-chorakdagi qiymatini topishimiz mumkin.

	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
$\cos \alpha$	4	3	2	1	0 (1)
$\cos \alpha$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	$\sqrt{1}$	$\sqrt{0}$ (2)
$\cos \alpha$	$\frac{\sqrt{4}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{1}}{2}$	$\frac{\sqrt{0}}{2}$ (3)



$$\cos \alpha \quad 1 \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \frac{1}{2} \quad 0 \quad (4)$$

$\cos \alpha$ ning gradusdagi qiymatlarini hisoblashda $\sin \alpha$ dan farqi 0 dan 4 gacha raqamlarni yozishni teskari tomondan boshlashda $\sin \alpha$ va $\cos \alpha$ ning qiymatlarini bilgan o'quvchi $\operatorname{tg} \alpha$ va $\operatorname{ctg} \alpha$ ni qiymatlarini osongina hisoblash mumkin.

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad \operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

Trigonometrik funksiyalarning jadvalini o'rganishda bizga ularning 1-chorakdagi qiymatlarini o'rganish kifoya chunki keltirish formulasi orqali boshqa chorakdagi qiymatlarini ham 1-chorakga keltirib olishimiz mumkin.

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki ushbu usullar yordamida o'quvchilarni matematika faniga qiziqishlarini orttirishga erishish mumkin. Ushbu usullardan dars va to'garak mashg'ulotlarida foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. SH.O.Alimov va boshqalar. Algebra va analiz asoslari.
2. A.U.Adbuxamidov, X.A.Nasimov Algebra va matematik analiz asoslari.
3. Maktablarning matematika fani darsliklari.

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ ТАДКИКОТЛАР: ДАВРИЙ АНЖУМАНЛАР: 17-ҚИСМ

Масъул мухаррир: Файзиев Шохруд Фармонович

Мусахҳиҳ: Файзиев Фаррух Фармонович

Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 31.05.2022

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