

ANIQ VA TABIIY FANLAR

MATEMATIKA DARSLARIDA KO'PHADLAR MAVZUSINI O'QITISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Rashidov Anvarjon Sharipovich
Buxoro davlat pedagogika instituti
"Aniq fanlar" kafedrası dotsenti
rashidovanvarjon@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur ishda ta'lim tizimida "Zinama-zina", "Matematik bozor", "Domino", "Diqqatingni jamla" metodlaridan foydalangan holda o'quv mashg'ulotlari samaradorligini oshirish haqida ma'lumotlar keltirilgan. O'quv mashg'ulotlari jarayonida o'quvchilarni bilimlarini baholashning zamonaviy uslublarini joriy qilish, shu jumladan raqamli o'quv vositalari va masofaviy ta'lim shaklini keng qo'llash, shuningdek, ta'lim jarayonini umumiy kasb mahoratini shakllantirishga yo'naltirilgan fanlararo modullardan foydalangan holda tashkil etilgan.

Kalit so'zlar: Zinama-zina metodi, Matematik bozor, Domino o'yini, ha-yo'q metodi, ko'phad, ko'phadni ko'paytirish.

Аннотация. В данной работе представлена информация о повышении эффективности учебных занятий в системе образования с использованием методов "лестница-Лестница", "математический рынок", "Домино", "сконцентрируйся". Организуется внедрение современных методов оценки знаний учащихся в учебно-воспитательный процесс, включающий широкое применение цифровых средств обучения и дистанционной формы обучения, а также использование междисциплинарных модулей, направленных на формирование общепрофессиональных навыков образовательного процесса.

Ключевые слова: метод лестниц, математический рынок, игра в домино, метод да-нет, неверие, умножение неверия.

Annotation. In this work, information is presented on increasing the effectiveness of educational activities using the methods "Zinama-zina",

"Mathematical Market", "Domino", "Focus" in the educational system. Introduction of modern methods of assessment of students' knowledge in the course of training, including wide use of digital educational tools and distance education, as well as interdisciplinary modules aimed at the formation of general professional skills. organized using

Key words: *Step-step method, Mathematical market, Domino game, yes-no method, polynomial, polynomial multiplication.*

Kirish. Bugungi kunga kelib ta'limni tashkil etishga qo'yiladigan talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy bilimlarni o'quvchilarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarni hosil qilish, shuningdek, o'quvchilar faoliyatini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko'nikma va malakalar darajasini baholash o'quvchilardan yuksak pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi. Nimaga aynan qisqa vaqt? Chunki o'quvchi diqqatini juda uzoq vaqt davomida darsga qarata olmaydi, tez chalg'ib qoladi. Shu sababli o'qituvchi dastlab o'quvchi diqqatini o'ziga jalb qilib olib, qisqa vaqtda mavzuni o'quvchiga tushuntira olishi kerak.

Matematika hamma aniq fanlarga asos. Bu fanni yaxshi bilgan

bola aqlli, keng tafakkurli bo'lib o'sadi, istalgan sohada muvaffaqiyatli ishlab ketadi, — dedi Prezident. Ushbu fikrlardan kelib chiqqan holda biz o'qituvchilar yanada mas'uliyatli bo'lishimiz kerak. Ta'limda pedagogik texnologiyalarning asosiy maqsadi o'qitish tizimida o'quvchini dars jarayonining markaziga olib chiqish, o'quvchilarni o'quv materiallarini shunchaki yod olishlaridan, avtomatik tarzda takrorlashlaridan uzoqlashtirib, mustaqil va ijodiy faoliyatini rivojlantirish, darsning faol ishtirokchisiga aylantirishdir. Shundagina o'quvchilar muhim hayotiy yutuq va muammolar, o'tiladigan mavzularning amaliyotga tatbig'i bo'yicha o'z fikriga ega bo'ladi, o'z nuqtai nazarini asoslab bera oladi.

Pedagogik texnologiya o'z mohiyatiga ko'ra subyektiv xususiyatga ega. Qanday shakl, metod va vositalar yordamida

tashkil etilishidan qat'iy nazar texnologiyalar: pedagogik faoliyat samaradorligini oshirishi; o'qituvchi va o'quvchi o'rtasida o'zaro hamkorlikni qaror toptirishi; o'quvchilar tomonidan o'quv predmetlari bo'yicha puxta bilimlarning egallanishini ta'minlashi; o'quvchilarda mustaqil, erkin va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishi; o'quvchilarning o'z imkoniyatlarini ro'yobga chiqara olishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishi; pedagogik jarayonda demokratik va insonparvarlik g'oyalarining ustuvorligiga erishishni kafolatlashi zarur.

Hozirda yangi metodlarni yoki innovatsiyalarni ta'lim jarayoniga tatbiq etish haqida gap borganda interfaol usullarining o'quv jarayoniga qo'llanilishi tushuniladi. Interfaollik bu o'zaro ikki kishi faolligi, ya'ni o'quv – bilim jarayoni o'zaro muloqoti asosida kechadi. Interfaollik – o'zaro faollik, harakat, ta'sirchanlik, u o'quvchi va o'qituvchi muloqotlarida sodir bo'ladi. Interfaol usulning bosh maqsadi o'quv jarayoni uchun eng qulay vaziyat yaratish orqali o'quvchining faol, erkin fikr

yuritishiga muhit yaratishdir. Ushbu maqolada umumta'lim maktablarining Matematika kursidan ma'lum bo'lgan " Ko'phadlar " mavzusini o'qitish bo'yicha ayrim mulohazalar keltiriladi va uslubiy ko'rsatmalar beriladi.

Adabiyotlar tahlili.[1] maqolada bir qator nazariy va mantiqiy asoslar taqdim etilgan, ularsiz ko'rsatkichli tenglamalar va tengsizliklarni to'g'ri yechish imkonsizligi ta'kidlangan. Ko'rsatkichli tenglamalarning tipik variantlari va tengsizliklar, shuningdek, bunday muammolarni hal qilish bo'yicha ko'rsatmalar berilgan.[2] maqolada O'zbekiston oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida ilg'or xorijiy tajribalarni o'rganish va ularni Respublika oliy ta'lim muassasalari sharoitida qo'llashga oid ko'rsatmalar sanab o'tilgan. Rivojlangan davlatlar oliy ta'lim muassasalarida ma'ruza, amaliy va mustaqil ta'lim mashg'ulotlarini tashkil qilish masalasi tahlil qilingan hamda ularning o'quv mashg'ulotlarini samarali tashkil etishda o'rni ko'rsatilgan. Xorij tajribasi asosida ta'lim sifatini oshirish bo'yicha bir nechta metodik

tavsiyalar ishlab chiqilgan.[3] maqolada oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayonini kredit texnologiyasi asosida tashkil etish bo'yicha mulohazalar yuritilgan. ECTS ning asosiy tamoyillari va uning xususiyatlari sanab o'tilgan. O'quv fani dasturi, o'qituvchining o'quv yuklamasi, o'qitish jarayoni, talabaga beriladigan axborot paketining mazmuni ochib berilgan. [4] maqolada ta'lim tizimida "Muammoli ta'lim" texnologiyalaridan foydalangan holda o'quv mashg'ulotlari samaradorligini oshirish haqida ma'lumotlar keltirilgan. O'quv mashg'ulotlari jarayonida talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish, ta'lim jarayonini o'yin, mehnat faoliyati bilan uyg'unlashtirish, o'qituvchi (pedagog) tomonidan muammoli metodlardan o'z o'rnida samarali foydalanish ko'nikmasiga ega bo'lishni keng qo'llash, shuningdek, ta'lim jarayonini umumiy kasb mahoratini shakllantirishga yo'naltirilgan fanlararo modullardan foydalangan holda tashkil etish haqida fikr yuritilgan. [5] maqolada o'quv jarayonlarida muammoli ta'lim texnologiyalarini

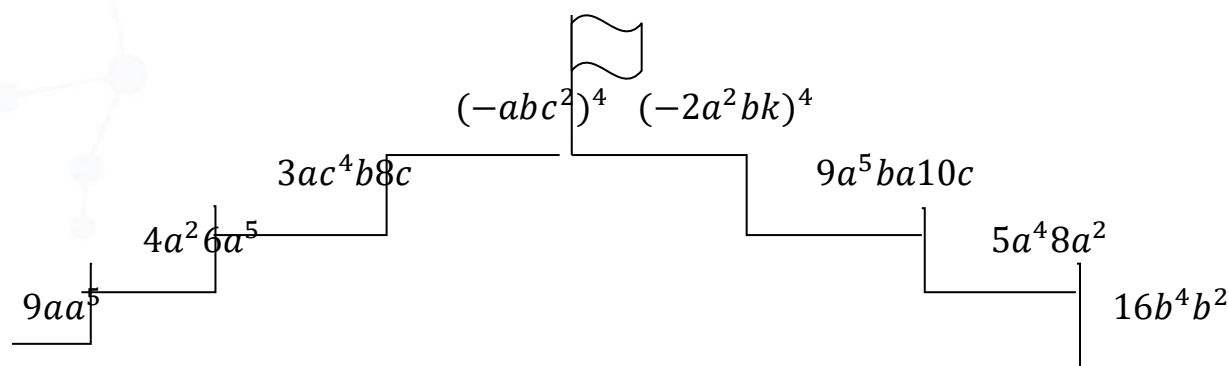
tashkil etish va boshqarish, muammoli ta'lim uslublari-o'quvchilarning muammoni to'liq tushunib yetishiga erishish, ularni hal eta olishga o'rgatish ijodiy tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini o'stirishdan iborat ekanligi qayd qilingan.[6] maqolada ta'lim tizimida Smart-auditoriyadan foydalangan holda o'quv mashg'ulotlari samaradorligini oshirish haqida ma'lumotlar keltirilgan. O'quv mashg'ulotlari jarayonida o'quvchilarni bilimlarini baholashning zamonaviy uslublarni joriy qilish, shu jumladan raqamli o'quv vositalari va masofaviy ta'lim shaklini keng qo'llash, shuningdek, ta'lim jarayonini umumiy kasb mahoratini shakllantirishga yo'naltirilgan fanlararo modullardan foydalangan holda tashkil etilganligi qayd qilingan.

Asosiy qism. Maktab matematika kursidan bizga yaxshi ma'lumki, "Ko'phadlar" mavzusi "Birhadlarni ko'paytirish" mavzusidan keyin keladigan mavzu bo'lib, o'quvchi birhad, ularni standart shaklga keltirish va birhadlarni ko'paytirish haqida batafsil ma'lumotga ega bo'lsagina ko'phadlar mavzusini tushunishda, o'zlashirishda

qiyinchilikka uchramaydi. Bunda yangi mavzu bayoniga o'tishdan oldin o'tilgan darsni o'quvchilar bilan takrorlab olgan ma'qul. O'tilgan mavzuni takrorlashda "Zinama-zina" metodidan foydalanamiz. Bu metod uchun va dars davomida olib boriladigan qiziqarli metodlar uchun sinf o'quvchilari ikki guruhga ajratiladi. 1-guruh "ZUKKOLAR", 2-guruh "TOPQIRLAR".

"ZINAMA-ZINA" metodi uchun uyga vazifaga berilgan va kitobdagi ba'zi misollardan foydalaniladi. Har

bir guruhga 4 tadan misol beriladi, zinaning joylashgan o'rniga qarab misollar darajasi ortib boradi. Va yana bu metod davomida "Matematik bozor" o'yinidan ham foydalansak bo'ladi. Ya'ni zinaning qanchalik balandda joylashganligiga ko'ra har bir zinaga turlicha qiymatdagi sovg'alar qo'yiladi. 1-zinaga 1000 so'm, 2-zinaga 2000 so'm, 3-zinaga 3000 so'm va 4-zinaga 4000 so'm pul yutug'i qo'yiladi. Oxirida qaysi guruh birinchi bayroqqa borsa, o'sha guruh go'lib bo'ladi.



1-guruh

2-guruh

Javoblari: 1) $9a^6$, 2) $24a^7$, 3) $24abc^5$, 4) $a^4b^4c^8$ -1-guruh savollariga javoblar;

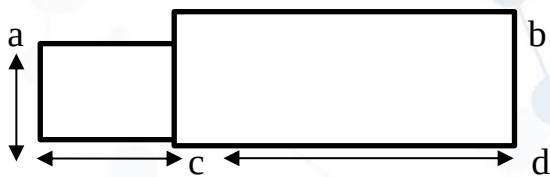
1) $16b^6$, 2) $40a^6$, 3) $90a^6bc$, 4) $16a^8b^4k^4$ -2-guruh savollariga javoblar.

Takrorlashga 5 daqiqa vaqt ajratiladi, uni o'tkazib olgandan so'ng o'quvchilarning yangi mavzuni o'zlashtirishga

tayyorligiga ishonch hosil qilgach, yangi mavzu bayoniga o'tish mumkin. Yangi mavzu bayoni:

Algebrada ko`pincha birhadlarning yig`indisi yoki ayirmasidan iborat bo`lgan algebraik ifodalar qaraladi.

Masalan, quyidagi rasmda tasvirlangan shaklning yuzini topsak:



$ac+bd$ ga teng. Bu ifoda ushbu ikkita birhadning yig`indisi. Bu ifoda birhadlarning yig`indisi bo`ladi. Bunday ifodalar *ko`phadlar* deyiladi. Bir nechta birhadning algebraik yig`indisi *ko`phad* deyiladi. Ko`phadni tashkil qiluvchi birhadlar shu *ko`phadning hadlari* deyiladi.

Masalan, $5nm^2 - 3m^2k - 7nk^2 + 4nm$ ko`phadning hadlari  $5nm^2$ ,  $-3m^2k$ ,  $-7nk^2$ ,  $4nm$  bo`ladi.

Ikkita haddan tuzilgan ko`phad *ikkihad* deyiladi, uchta haddan tuzilgan ko`phad *uchhad* deyiladi va hokazo.

Ikkihadga misollar: $a^2 - b^2$, $5ab + 4c$.

Uchhadga misollar: $a + 2b - 3c$, $1 - bc + 3ab$.

Birhadni ham ko`phad deb hisoblaymiz. Agar ko`phadning ba`zi hadlari standart shaklda yozilmagan bo`lsa, u holda shu ko`phadning barcha hadlarini standart shaklda yozib, uni soddalashtirish mumkin.

Masala. $2a4b - 5abac + 9bcc$ ko`phadni soddalashtiring.

Berilgan ko`phadning barcha hadlarini standart shaklda yozamiz:

$$2a4b = 8ab; -5abac = -5a^2bc; 9bcc = 9bc^2$$

$$\text{Demak, } 2a4b - 5abac + 9bcc = 8ab - 5abac + 9bc^2$$

Yangi mavzu bayoni berilgach, bu vaqt davomida zerikib qolgan o`quvchilarni (bilar asosan orqa partalarda o`tirganlar bo`ladi) darsga yana jalb qilish maqsadida "DIQQATNI JAMLA" o`yinini o`tkazamiz. Bunda doskada 5×5 jadvalda 25 ta son aralash holda yozilib joylashtiriladi.

O`quvchilardan 3 yoki 4 o`quvchini navbat bilan chiqarib, 5 soniya doskadagi sonlarning o`rnini ko`rib olishi uchun vaqt beramiz va ularni tartib bilan 1,2,...,25 shaklida joylashgan o`rnini ko`rsatishi kerakligini aytamiz, bunda o`qituvchi vaqtga qarab o`tirishi kerak bo`ladi va oxirida o`quvchiga necha soniya vaqt sarflaganini aytishi kerak bo`ladi.

12	8	16	2	15
6	23	10	19	4
18	1	22	9	21
5	25	13	24	7
14	17	3	20	11

Yangi mavzudan foydalanib darslikda keltirilgan misollar tahlil qilinadi. Bunda ham darslikdagi misollardan foydalangan holda ba'zi metodlarni qo'llaymiz. Mustahkamlashda qo'llagan birinchi metodimiz **"DOMINO"** metodi, bunda guruhlariga 2 xil aralash holdagi bo'laklarga bo'lingan qog'ozlar beriladi. Har bir bo'lak ikki qismdan iborat. Eng birinchi bo'lakning birinchi qismida

START deb yozilgan yonida bir misol, eng oxirgi bo'lakning birinchi qismida qaysidir misolning javobi, ikkinchi qismida FINISH deb yozilgan bo'ladi. Bu bo'laklar ketma-ket joylashtirilsa va orqasi o'girilsa, 1-guruhda ZUKKOLAR, 2-guruhda TOPQIRLAR so'zi chiqadi. Bo'laklarda berilgan misollarning sharti ko'phadning son qiymatini toping.

1-GURUH:

START	$2a^3 + 3ab + b^2, a=1/2; b=2/3$	6	$1/36$	$2a^4 - ab + 2b^2$	$a=-1, b=-1/2$
T	O	P	Q		
2	$x^2 - 2xy + y^2$	$x=y=4$	0	FINISH	
I	R	L	AR		

2-GURUH:

START	$x^2 + 2xy + y^2$	$x=y=2$	16	$2a^3 + 2ab + b^2, a=1; b=2$
Z	U	K	K	
10	$a^3 + ab + b^2, a=-2; b=1$	-9	FINISH	
O	L	A	R	

Shu bilan DOMINO mavzuni og'zaki takrorlab olish metodimizga 6 daqiqa vaqt uchun **"HA-YO'Q"** metodidan sarflanadi va bu metod bo'yicha foydalanamiz. Bunda har bir guruhning dars davomida baholanadi. Dars oxirida kelganda qatnashishga ulgurmagan

o'quvchilariga ularning soniga qarab savollar beriladi, bunda baholash individual tarzda olib boriladi. O'quvchilarga tasdiq shaklidagi ma'lumotlar beriladi, agar bu ma'lumot to'g'ri bolsa o'quvchi ha deb, agar xato bo'lsa yo'q deb javob berishi kerak. o'quvchi xato yoki to'g'ri javoblariga ko'ra rangli kartochkalar orqali baholanadi. O'quvchilar yomon baho olgan taqdirlarida bahoni ko'tarish uchun qo'shimcha savol ham beriladi.

1-guruh savollari: javoblari:

- | | |
|--------------------------|---------|
| 1) $15x-5$ ko'phad | 1) ha |
| 2) $34-2$ ko'phad | 2) yo'q |
| 3) $42a^3 - a^3$ ko'phad | 3) yo'q |
| 4) $8a+5b$ ko'phad | 4) ha |
| 5) $9a-3$ birhad | 5) yo'q |

2-guruh savollari: javoblari:

- | | |
|--------------------------|---------|
| 1) $18x+6$ ko'phad | 1) ha |
| 2) $35-23$ ko'phad | 2) yo'q |
| 3) $42b^3 - b^3$ ko'phad | 3) yo'q |
| 4) $8b+c$ ko'phad | 4) ha |
| 5) $9a+4$ birhad | 5) yo'q |

Maqolada keltirilgan ma'lumotlarni shakllantirishda 7-sinf darsligidan foydalanildi. Bugungi kunda bir qator rivojlangan mamlakatlarda ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi zamonaviy pedagogic texnologiyalarni qo'llab quvvatlash borasida katta tajriba asoslarini

tashkil etuvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritilmoqda. Interfaol ta'lim metodlari hozirda eng ko'p tarqalgan va barcha turdagi ta'lim muassasalarida keng qo'llanilayotgan metodlardan hisoblanadi. Shu bilan birga, interfaol ta'lim metodlarining turlari ko'p bo'lib, ta'lim-tarbiya jarayonining deyarli hamma vazifalarini amalga oshirish maqsadlari uchun moslari hozirda mavjud. Amaliyotda ulardan muayyan maqsadlar uchun moslarini ajratib tegishlicha qo'llash mumkin. Bu holat hozircha interfaol ta'lim metodlarini ma'lummaqsadlarni amalga oshirish uchun to'g'ri tanlash muammosini keltirib chiqargan.

Xulosa qilib aytganda, maktab o'quvchilariga matematika kursining "Ko'phadlar" mavzusini o'qitish jarayonida maqolada keltirilgan ma'lumotlardan foydalanish orqali darsning o'tilgan mavzuni takrorlash, yangi mavzuni bayon qilish, mavzu bo'yicha olingan bilimlarni mustahkamlash qismlarini samarali tashkil etish mumkin. Umuman darsni yanada samarali, natijador va qiziqarli qilib tashkil qilishda ta'limning turli interfaol usullaridan foydalanish mumk

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Jumaev M.E, Tadjiyeva Z.G`. Boshlang'ich sinflarda matematikadan fakultativ darslarni tashkil etish metodikasi. Toshkent. "TDPU" 2005 yil.
2. Rasulov T.H., Rashidov A.Sh. The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics. International journal of scientific & technology research. 9:4 (2020), P. 3068-3071.
3. Рашидов А.Ш. Замонавий таълим ва инновацион технологиялар соҳасидаги илғор тажрибалар. Илм сарчашмалари. 2020, №10, 83-86 б.
4. Rashidov A.Sh. Using of problem educational technologies in the development of students' creative and logical thinking skills. Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities. 2022, no. 2. P. 262-274.
5. Rashidov A.Sh. Yoshlar intellektual kamolotida ijodiy tafakkur va kreativlikning o'rni. Pedagogik mahorat, Maxsus son. 2021. 114-116 b.
6. Rashidov A.Sh. Ta'lim tizimida smart-auditoriyadan foydalanib o'quv mashg'ulotlari samaradorligini oshirish. Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar, 2022. №3. 134-137 b.

OLIY TA'LIMDA ROBOTOTEXNIKA ASOSLARI FANINI O'QITISH MUAMMOLARI

Muhammedov Shavkat Majidovich

Buxoro davlat pedagogika instituti

Texnologik ta'lim kafedrası dotsenti

Atayeva Sarvinoz Rustamovna-

ta'lim tarbiya nazariyasi(texnologik ta'lim)

ixtisosligi 1-bosqich magistranti

[**sarvinozataeva7@gmail.com**](mailto:sarvinozataeva7@gmail.com)

Annomatsiya. Ushbu maqolada oliy o'quv yurtlarida texnologik ta'lim yo'nalishi talabalariga Robototexnika asoslari fanini o'rgatishda yuzaga keladigan muammolar va o'qituvchilar oldiga qo'yiladigan talablar, muammoli vaziyatlar, ularni yechish yo'llari bo'yicha ayrim fikr-mulohazalar haqida, Robototexnika asoslari fanini o'tishda fanlararo aloqadorlikni saqlab qolishning muhimligi to'g'risida fikr yuritiladi. Bundan tashqari malokada talablarning