

## 9 – SINF ALGEBRA DARSIDA O‘QUVCHILARNING DARSIDA QIZIQISHINI ORTTIRISHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH

Jabborova Gulasal Sultonovna

*Buxoro dalat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrası o‘qituvchisi*

*Annotatsiya. Matematika qadimdan fanlarning otasi hisoblanadi. Shuning uchun bizning mamlakatimizda ham matematika katta e’tibor qaratilmoqda va ko‘pgina ishlar olib borilmoqda. Mamlakatimiz va xorij olimlari matematikani o‘qitishning oson va qulaylashtirish maqsadida turli xil metodlar va vositalar yaratishmoqda. Bu hozirgi kunda ham dolzarb muammo sifatida olimlar tomonidan o‘rganilib yangi metodlar va dasturlar yaratilmoqda. Bugungi kuni internet va axborot texnologiyalarisiz tasavvur qilish anchagina qiyin va murakkab hisoblanadi. Shu bois o‘quvchilarning darsga har tomonlama qiziqishini oshirish, ayniqsa maktab darslarida har bir fan o‘qituvchisi o‘z mutaxassisligi bo‘yicha axborot texnologiyalari yutuqlaridan foydalanishi zarur. Bu ham o‘qituvchi ham o‘quvchi uchun muhim sanaladi. Sabab sifatida shuni aytish mumkinki bu o‘qituvchi uchun o‘z mutaxassisligi bo‘yicha yangicha metodlarni o‘rgansa, o‘quvchilar uchun kelajakda raqobatbardosh kadr va o‘z sohasida yangicha qarashlarni tez va qulay o‘zlashtirishi uchun xizmat qiladi. So‘nggi yillarda sun‘iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi barcha sohalarda yangi yondashuvlarning paydo bo‘lishiga olib keldi. Xususan, ta’lim va o‘qitish texnologiyalari sohasida sun‘iy intellekt elementlaridan foydalanish tajribasi to‘planmoqda.*

*Kalit so‘zlar. Matematika, axborot texnologiya, sun‘iy intellect, internet, algebra, o‘rta maktab.*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА УРОКЕ АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К УРОКУ

Джабборова Гуласал Султановна

*Бухаро-Далатский педагогический институт, преподаватель кафедры «Точные науки»*

*Аннотационный. Сегодня трудно и сложно представить себя без Интернета и информационных технологий. Поэтому необходимо повышать интерес учащихся ко всем аспектам урока, особенно на школьных уроках, каждый учитель-предметник должен использовать достижения информационных технологий по своей специальности. В последние годы развитие технологий искусственного интеллекта привело к появлению новых подходов во всех сферах. В частности, накапливается опыт использования элементов искусственного интеллекта в сфере образования и педагогических технологий. Математика всегда считалась краеугольным камнем образования, и в нашей стране, а также за рубежом были достигнуты различные успехи, чтобы сделать математику более доступной и удобной. Как наши отечественные, так и зарубежные учёные создают различные методы и средства, облегчающие преподавание математики, стремясь упростить и улучшить процесс обучения. В современном мире представить образование без Интернета и информационных технологий довольно сложно. Поэтому крайне важно вызвать интерес учащихся ко всем аспектам образования, особенно к школьным урокам. Каждый учитель-предметник использует информационные технологии в соответствии со своей компетенцией, что важно как для учителя, так и для ученика. Преподаватель может изучить новые методы, специально относящиеся к его области, что позволяет им быстро и легко внедрять новые подходы в будущем, позволяя учащимся адаптироваться к новым перспективам в своих областях. В последние годы развитие технологий искусственного интеллекта привело к появлению новых направлений и инноваций во всех областях. В частности, набирается опыт использования элементов искусственного интеллекта в образовательных технологиях и преподавании.*

*Ключевые слова. Математика, информационные технологии, искусственный интеллект, интернет, алгебра, средняя школа.*

## THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE 9TH GRADE ALGEBRA CLASS TO INCREASE STUDENTS’ INTEREST IN THE LESSON

Jabborova Gulasal Sultanovna

*Bukhara Dalat Pedagogical Institute, teacher of the «Exact Sciences» department*

*Abstract. Today, it is difficult and complicated to imagine without the Internet and information technologies.*

Therefore, it is necessary to increase the interest of students in all aspects of the lesson, especially in school lessons, every subject teacher should use the achievements of information technology in his specialty. In recent years, the development of artificial intelligence technologies has led to the emergence of new approaches in all fields. In particular, the experience of using elements of artificial intelligence in the field of education and teaching technologies is being accumulated. Mathematics has always been considered the cornerstone of education and various advancements have been made in our country as well as internationally to make mathematics more accessible and convenient. Both our country and foreign scholars are creating various methods and tools to facilitate the teaching of mathematics, aiming to simplify and enhance the learning process. In today's world, imagining education without the internet and information technologies is quite challenging and complex. Therefore, arousing students' interest in all aspects of education, especially in school lessons, is essential. Each subject teacher uses information technologies according to their expertise, which is important for both the teacher and the student. It is possible for the teacher to learn new methods specifically related to their field, which allows them to quickly and easily incorporate new approaches in the future, enabling students to adapt to new perspectives in their respective fields. In recent years, the development of artificial intelligence technology has brought about new directions and innovations in all fields. Specifically, the use of artificial intelligence elements in educational technology and teaching is gaining experience.

*Keywords.* Mathematics, information technology, artificial intelligence, internet, algebra, high school.

Kirish. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida har bir sinfda haftalik o'qishi zarur bo'lgan yoshga doir yuklamasi mavjud. 1-sinf o'quvchilari uchun haftalik dars soati 22 soat, 2 – sinflar uchun 24 soat, 3- va 4 – sinflar uchun ham 24 soat bo'lsa, yuqori sinf o'quvchilari uchun bu ko'rsatgich nisbatan yuqori, ya'ni 5 – sinflar uchun haftalik dars soatlari 28 – soat, 6 – sinflar uchun 29 soat, 7 – sinflar uchun 34 soat, 8 – sinflar uchun 33 soat, 9 – sinflar uchun 34 soat, 10 va 11 – sinflar uchun 31 soatdan qilib belgilangan davlat ta'lim standartlariga asosan[8].

Yuqorida aytilganidek 9 – sinfda qolgan sinflarga nisbatan o'quv yuklamasi boshqa sinflarga nisbatan ko'proq. Bu esa o'quvchilarda darslarni kuzatish va har bir fandan berilgan vazifaalarni bajarishi uchun ko'p kuch va vaqt talab etiladi. Ammo ulgurmayan o'quvchilarda fanlarga bo'lgan qiziqishning susayishiga, natijada mavzular ketma ketligidagi zanjirning uzuklashiga sababchi bo' ladi.

Adabiyotlar tahlili.

[2] maqolada O'zbekiston Respublikasi va Turkiya davlatlarining 6 – sinf “Tabiiy fan” darliklarining qiyosiy tahlili berib o'tilgan. Bu maqolda ikki hamdo'st davlatlarning o'qitish tizimi va undagi o'xshash va farqli jihatlarning tahlillari va masala va testlar tizimidagi va mavzular borasida tahlil olib borilgan.

[3] maqolada namoyishli tajribalarning o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishlarini namoyishli tajribalar orqali qanday o'zgartirish haqida so'z boradi. Dunyoda fan rivojlangan sari yangidan – yangi zamonga mos fanlarda rivojlanib bormoqda. Shu turkumga kiruvchi fanlardan biri “Science” ya'ni “Tabiiy” fan hisoblanadi. Ushbu maqolada umumiy o'rta ta'lim maktab 6 – sinf “Tabiiy fan” darsligida namoyishli tajribalarning o'rni va o'quv jarayoniga ta'siri haqida namoyishli tajribalarning o'quvchilar hayotidagi ahamiyati ularning dunyoqarashini o'stirishi haqida so'z boradi.

[4,5] maqolalarda rivojlangan mamlakatlar darsliklari va bizning darsliklar, mavzular ketma – ketligidagi farqlar, rivojlangan mamlakatlar va bizning mamlakatimizda ta'limga bo'lgan munosabat, yangi darsliklarni yaratishda nimalarga e'tibor qaratish kerakligi va bunga to'siq bo'layotgan omillar va ularning bartaraf etish yo'llari berib o'tilgan.

Bundan tashqari bu maqolalarda yangi darsliklarning sifati va o'quvchilar ruhiyatiga ta'siri haqida va ularning qiziqishlari, turli xildagi metodlar haqida so'z boradi.

[6] maqolada universitet talabalariga o'tiladigan “Funksiyalar tahlil” fanining “Vektor fazo” mavzusining talabalarga tushuntirish metodi, ularning bosqichlari va shu mavzuga doir atama va ibora, teorema va ta'riflar ularning isboti bilan berib o'tilgan. Shu mavzuga doir misollar orqali mavzu ochib berilgan. Fan yutuqlari va axborot texnologiyalardan foydalanish metodlari berib o'tilgan.

[7] maqolada Shroydinger operatori ularning talaba yoshlar o'rganish, ya'ni oson o'rganish metodlari va bularning o'rganishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish metodlari, teoremlari ularning tadbiqu, talabalarining qay sohada qo'llashi haqida ma'lumot berib o'tilgan.

[8] maqolada internet tizimlari va sun'iy intellect texnologiyalarining roli haqida gap boradi. Hozirgi kunimizni internet va axborot texnologiyalarsiz tasavur etishimiz anchagina murakkab hisoblanadi. Shuning uchun har jabhada xususan maktab ta'limida ham o'quvchilarning darslarga bo'lgan qiziqishlarini yanada

orttirish maqsadida har bir fan o'qituvchisi o'z mutaxassislik fanida axborot texnologiyalarning yutuqlaridan foydalanishi lozim. Bu maqolada fizika darslari misolida o'quvchilarning darslarga faolligini oshirishda sun'iy intellekt texnologiyalarning metodik ahamiyatini berib o'tilgan. Ya'ni fanlarni o'rgatishda sun'iy intellektdan foydalanish va bu borada qanday tajriba ortirish haqida gap boradi. Bundan tashqari bu maqolada o'quvchilarning mustaqil o'rganishlari uchun sun'iy intellektdan foydalanish yo'llari va metodlari berib o'tilgan [9].

Asosiy qism. Sun'iy intellekt (SI; ingl. artificial intelligence, AI) deb, sun'iy intellektual tizimlarning insonga xos bo'lgan ijodiy funksiyalarni bajarish xususiyatiga aytiladi (buni sun'iy ong bilan adashtirmaslik kerak). Sodda qilib aytganda, sun'iy intellekt dasturlar va tizimlarga xuddi odamlar kabi «o'ylash» va «xulosa chiqarish» imkonini beradigan kompyuter texnologiyasidir. Sun'iy intellekt muayyan ma'lumotlar asosida «o'rganish» va «qaror qabul qilish» uchun algoritmlar, matematik modellar va ma'lumotlar to'plamlaridan foydalanadi.

Sun'iy intellekt tizimlaridan ta'lim jarayonlarida foydalanish o'qitish sifatini oshirish hamda ta'limni personallashtirishda keng imkoniyatlarni yuzaga keltiradi. O'qitish jarayonida sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha bir qancha misollarni keltirish mumkin:

Adaptiv o'qitish. SI ga asoslangan adaptiv o'qitish tizimlari o'quvchilar to'g'risidagi ma'lumotlar, ularning bilim va qobiliyatlarini o'rgangan holda ular uchun individual o'quv materiallari va topshiriqlarini taklif qilishi mumkin. Bu har bir o'quvchiga o'ziga mos bo'lgan sur'atlarda o'qish va sun'iy intellekt tizimidan yordam olish imkoniyatini beradi.

Topshiriqlarni avtomatik tekshirish. SI dan topshiriqlar, jumladan testlar, masalalar, esse(insho)larni avtomatik tekshirishda foydalanish mumkin. Bu o'qituvchining vaqtini tejash va o'quvchi bilan tezroq qayta muloqot o'rnatishga yordam beradi. Shuningdek, SI o'quvchiga keyingi topshiriqlarni tayyorlashda u yo'l qo'yayotgan xatoliklar va o'quvchining zaif tomonlarini tahlil qilish hamda inobatga olish imkoniyatini beradi.

Virtual chat-botlar. SI asosidagi virtual assistentlardan o'quvchilar bilan muloqot qilish hamda ularga zarur ma'lumotlarni berish, real vaqt rejimida qo'llab-quvvatlashda foydalanish mumkin. Virtual assistentlar savollarga javob berishi, qoidalarni tushuntirib berishi, o'quvchilarga topshiriqlarni eslatib turishi hamda o'quv jarayoni bo'yicha tavsiyalar berishi mumkin.

Ma'lumotlarni tahlil qilish va prognozlash. SI ning katta hajmdagi ma'lumotlarni osongina qayta ishlay olishi o'qituvchiga va maktab ma'muriyatiga tahlillar asosida har bir o'quvchining o'zlashtirish darajasi dinamikasi, sinflardagi o'quv va tarbiya bo'yicha umumiy holat to'g'risida ma'lumotlarni olish, hamda o'quvchilarning keyinchalik erishishlari mumkin bo'lgan o'quv yutuqlarini prognozlashtirishda qo'l kelishi mumkin. Bu o'quv jarayonini tashkil qilish bo'yicha to'g'ri qarorlar qabul qilish hamda o'quvchilarning ehtiyojlariga ko'ra o'zgartirishga yordam beradi.

Sun'iy intellect texnologiyalaridan bugungi kunimizda maktab matematika kursini o'qitishda ham foydalanishimiz mumkin. Buni o'quvchi misolida ko'rib chiqaylik. Ya'ni hozirgi kunda o'quvchilar nazdida matematika qiyin fan sanaladi, ammo aslida matematika qiziq va junboqlarga boy fan hisoblanadi. Matematikaning qiyin hisoblanishining asosiy muammolaridan biri o'quvchilarning o'tilgan mavzularni yaxshi o'zlashtira olmaganligi yoki darsda bee'tibor bo'lganligi sabab bo'ladi. Natijada ular uyga berilgan topshiriqlarni bajarishda qiyinchiliklarga duch keladi va ularning fikricha matematika qiyin fan degan g'oya ularning ongida muhrlanib qoladi. Buni oldini olish maqsadida biz hozirgi kunda sun'iy intellect texnologiyalaridan foydalanishni o'quvchilarga o'rgatishimiz shart va zarur. Buni qanday qilib amalga oshirish mumkin?

O'rta maktablarda boshlang'ich sinflarda bu muammoga kamroq duch kelamiz. Shu maqsadda yuqori sinflar misolida buni ko'rib chiqaylik. Buning sababi o'quvchilar voyaga yetgan sari ulardagi psixologig o'zgarishlar hamda yon atrofidagi muhit ham bunga ta'sir qiladi. Masalan 9 – sinf algebra darsligini olaylik (Sh.A. Alimov v. b.). 9 – sinf algebra (Sh.A. Alimov v. b.) darsligining birinchi bobiga ya'ni “Kvadrat funksiya. Kvadrat tengsizlik” qaraydigan bo'lsak, bu bobda 12 ta yangi mavzu, bitta bob bo'yicha mashqlar, bitta bob bo'yicha testlar to'plami, amaliy va tadbiqiy fanlararo bog'liq masalalar va tarixiy ma'lumotlar berilgan[1].

O'qituvchi o'quvchilarga “Kvadrat funksiya. Kvadrat tengsizlik” bobidan 5 –mavzu “kvadrat funksiyaning garfigini yasash” o'tib, unga doir ta'rif va teoremlarni keltirib

$y=ax^2+bx+c$  funksiyaning garfigini chizishni va uning qanday ketma – ketlikda amalga oshirishni tushuntirib berdi. Ammo o'quvchining e'tiborsizligi yoki xotirasidan ko'tarilishi natijasida uyga vazifani bajarishda qiynaladi. Shu vaziyatda o'quvchi o'zini qiziqtirgan savolga javobni SI ga murojaat qilgan holda javob topishi mumkin[2-5].

O'quvchi kvadrat funksiyaning grafigi qanday topilishini SI dan so'rab tezda javob topishi mumkin. Buni quyidagi ko'rinishda amalga oshirish mumkin. Masalan sun'iy intellektdan “Kvadrat funksiyaning grafigi

qanday ketma – ketlikda amalga oshiriladi?” deb so‘raganimizda u bizga quyidagi ketma – ketlikdan iborat ya‘ni funksiya grafigini chizish qanday ketma – ketlikda amalga oshirilishini keltirib berdi:

Kvadrat funksiyaning grafigini chizish uchun quyidagi qadamlar tug‘iladi:

1. Koordinat sistemida  $x$  va  $y$  o‘qlarini o‘rnatamiz.
2. Kvadrat funksiyaning formulasi  $y = ax^2 + bx + c$  ni ko‘rib,  $a, b$ , va  $c$  ni aniqlaymiz.
3. Grafikning koordinatalarini aniqlash uchun bir nechta  $x$  qiymatlari belgilab olamiz. Masalan, bir nechta  $x$  qiymatlari uchun  $y$  qiymatlarni topish uchun foydalanishimiz mumkin.
4. Har bir  $x$  qiymati uchun  $y$  qiymatlarini hisoblaymiz, yani  $y = ax^2 + bx + c$  formulasi yordamida  $y$  ni topamiz.
5. Topilgan  $x$  va  $y$  qiymatlari tomonidan aks etuvchi nuqtalarni ko‘rsatuvchi grafikni chizamiz.
6. Grafikning shakli parabola bo‘ladi. Agar  $a$  qiymati 0 dan farqli bo‘lsa, parabola yonida ochiq yoki pastga yo‘nalish bilan bo‘lishi mumkin.  $a$  qiymati musbat bo‘lsa, parabola ochiq yonli, manfiy bo‘lsa, pastga yo‘nalib ketadi.
7. Grafikning vertexini aniqlash uchun, parabolaning formulasi uchun yechimni topamiz, ya‘ni  $x_0 = -b/(2a)$  formulasi yordamida  $x$  qiymatini topamiz. Shu  $x$  qiymati bilan  $y$  ni hisoblaymiz, vertexning koordinatalarini topamiz.

8. Boshqa  $x$  va  $y$  qiymatlari bilan ham parabola tomonidan o‘tuvchi nuqtalar aniqlanadi.

Shu tarzda kvadrat funksiyaning grafigini chizish mumkin. Grafikni chizish jarayonida kompyuter dasturlaridan yoki matematik grafik chizish vositalaridan foydalanish ham mumkin.

Yuqoridagi orqali o‘quvchi kvadrat funksiyaning grafigi qanday ketma – ketlikda chizilishi haqida ma‘lumotga ega bo‘ladi. bu orqali o‘quvchi uyga berilgan vazifani mustaqil ravishda o‘zi qiynalmay bajarishi mumkin.

**O‘qituvchi o‘quvchilarga “Kvadrat funksiya. Kvadrat tengsizlik” bobidan 5–mavzu “kvadrat funksiyaning grafigini yasash” o‘tib, unga dair ta‘rif va tushunchalarni keltirib**

**$y = ax^2 + bx + c$  funksiyaning grafigini chizishni va uning qanday ketma – ketlikda amalga oshirishni tushuntirib berdi. Ammo o‘quvchining e‘tiborsizligi yoki xotirasidan ko‘tarilishi natijasida uyga vazifani bajarishda qiynaladi. Shu vaziyatda o‘quvchi o‘zini qiziqirgan savolga javobni SI ga murojaat qilgan holda javob topishi mumkin[2-5].**

**O‘quvchi kvadrat funksiyaning grafigi qanday topilishini SI dan so‘rab tezda javob topishi mumkin. Buni quyidagi ko‘rinishda amalga oshirish mumkin. Masalan san‘iy intellektidan “Kvadrat funksiyaning grafigi qanday ketma – ketlikda amalga oshiriladi?” deb so‘raganimizda u bizga quyidagi ketma – ketlikdan iborat ya‘ni funksiya grafigini chizish qanday ketma – ketlikda amalga oshirilishini keltirib berdi:**

**Kvadrat funksiyaning grafigini chizish uchun quyidagi qadamlar tug‘iladi:**

1. Koordinat sistemida  $x$  va  $y$  o‘qlarini o‘rnatamiz.
2. Kvadrat funksiyaning formulasi  $y = ax^2 + bx + c$  ni ko‘rib,  $a, b$ , va  $c$  ni aniqlaymiz.
3. Grafikning koordinatalarini aniqlash uchun bir nechta  $x$  qiymatlari belgilab olamiz. Masalan, bir nechta  $x$  qiymatlari uchun  $y$  qiymatlarni topish uchun foydalanishimiz mumkin.
4. Har bir  $x$  qiymati uchun  $y$  qiymatlarini hisoblaymiz, yani  $y = ax^2 + bx + c$  formulasi yordamida  $y$  ni topamiz.
5. Topilgan  $x$  va  $y$  qiymatlari tomonidan aks etuvchi nuqtalarni ko‘rsatuvchi grafikni chizamiz.
6. Grafikning shakli parabola bo‘ladi. Agar  $a$  qiymati 0 dan farqli bo‘lsa, parabola yonida ochiq yoki pastga yo‘nalish bilan bo‘lishi mumkin.  $a$  qiymati musbat bo‘lsa, parabola ochiq yonli, manfiy bo‘lsa, pastga yo‘nalib ketadi.

7. Grafikning vertexini aniqlash uchun, parabolaning formulasi uchun yechimni topamiz, ya‘ni  $x_0 = -b/(2a)$  formulasi yordamida  $x$  qiymatini topamiz. Shu  $x$  qiymati bilan  $y$  ni hisoblaymiz, vertexning koordinatalarini topamiz.

8. Boshqa  $x$  va  $y$  qiymatlari bilan ham parabola tomonidan o‘tuvchi nuqtalar aniqlanadi.

Shu tarzda kvadrat funksiyaning grafigini chizish mumkin. Grafikni chizish jarayonida kompyuter dasturlaridan yoki matematik grafik chizish vositalaridan foydalanish ham mumkin.

Yuqoridagi orqali o‘quvchi kvadrat funksiyaning grafigi qanday ketma – ketlikda chizilishi haqida ma‘lumotga ega bo‘ladi. bu orqali o‘quvchi uyga berilgan vazifani mustaqil ravishda o‘zi qiynalmay bajarishi mumkin.

**O‘qituvchi o‘quvchilarga “Kvadrat funksiya grafigini yasash” mavzusini o‘tib, mavzuga dair tushunchalarni tushuntirgandan keyin uyga vazifa sifatida 35 – mashqni bergan bo‘lsin. Bu mashqda to‘rtta misol berilgan. “Parabola uchining koordinatalarini toping” ko‘rinishida 35 – mashqning sharti keltirilgan. O‘quvchi shu to‘rtta**

misolni ishlab berishi kerak. Buning uchun o'quvchi sam'iy intellektdan foydalanib bittasini ishlab chiqarib, xalq shunga o'xshash usulda o'zi ishlay oladi. Masalan 35 – mashqning birinchi misoli  $y = x^2 - 4x - 5$  bo'lib, uni o'quvchi sam'iy intellektga berib, sam'iy intellekt misolni yechish yo'li va yechimini bilan birgalikda beradi.

Agar siz parabolaning vertexini (uchning tepa nuqtasini) topishni istaysiz, u holda parabolaning uchini topish uchun quyidagi formulalardan foydalanamiz:

$$\text{Vertexning } x\text{-koordinatasi: } x_0 = -b / (2a)$$

$$\text{Vertexning } y\text{-koordinatasi: } y_0 = a(x_0)^2 + b(x_0) + c$$

Berilgan masalada parabolaning formulasi  $y = x^2 - 4x - 5$  bo'lgani uchun,  $a = 1$ ,  $b = -4$  va  $c = -5$ . U holda vertexning koordinatalarini topish uchun:

$$x_0 = -(-4) / (2 * 1) = 4/2 = 2$$

$$y_0 = 1(2)^2 - 4(2) - 5 = 4 - 8 - 5 = -9$$

Shu sababli, parabolaning vertexning (uchning tepa nuqtasi) koordinatalari

$$(x_0, y_0) = (2, -9)$$

bo'ladi.

Umid qilamanki, bu javob sizning uchun foydali. Agar yana savollar yoki yordam kerak bo'lsa, menga yuzishingiz mumkin! Bundan tashqari sam'iy intellekt bu funksiyaning koordinatalar o'qlari bilan kesishish nuqtalarini so'raganda ham ularni ham topib beradi.

Berilgan funksiya  $y = x^2 - 4x - 5$  parabola shaklida bo'ladi. Ushbu parabolaning uchini topish uchun, koordinatalarini topishimiz kerak.

Parabola bir parabola ifodalaydi va u shaklida  $y = ax^2 + bx + c$  formulasi yordamida ifodalangan bo'lishi mumkin, bu yerda  $a$ ,  $b$  va  $c$  funksiyadagi koeffitsiyentlar.

Ushbu parabola  $a = 1$ ,  $b = -4$  va  $c = -5$ . Uchining koordinatalarini topish uchun quyidagi formulalardan foydalanamiz:

$$X\text{-koordinata (} y = 0 \text{ bo'lganda): } x = (-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}) / 2a$$

$$Y\text{-koordinata (} x \text{ ni } y = 0 \text{ ga tenglashtirganda): } y = a(0)^2 + b(0) + c$$

$X$ -koordinatalarini topish uchun:

$$x = (-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4(1)(-5)}) / (2(1))$$

$$x = (4 \pm \sqrt{16 + 20}) / 2$$

$$x = (4 \pm \sqrt{36}) / 2$$

$$x = (4 \pm 6) / 2$$

Bundan natijada ikki  $x$ -koordinata hosil bo'ladi:

$$x_1 = (4 + 6) / 2 = 5$$

$$x_2 = (4 - 6) / 2 = -1$$

$Y$ -koordinatani topish uchun:

$$y = 1(0)^2 - 4(0) - 5$$

$$y = -5$$

Shu sababli, berilgan parabolaning uchining koordinatalari:

$$A(5, -5) \text{ va } B(-1, -5)$$

Umid qilamanki, bu sizning masalangizning yechimi bo'ldi. Agar boshqa savollar yoki yordam kerak bo'lsa, menga yuzishingiz mumkin!

O'quvchi yuqorida misolning yechimiga qarab, 35 – mashqdagi qolgan uchta misolni o'zi bema'lol ishlab chiqarib bo'lishi mumkin bo'ladi. Bu esa o'quvchidan ortiqcha vaqt talab etmaydi. Natijada o'quvchi qolgan uy vazifalarini bajarishga hamda o'zini qiziqitgan boshqa ishlariga ham ulg'ayadi [6-8].

Bundan tashqari kvadrat tengsizlikning yechish yo'lini sam'iy intellekt texnologiyalari orqali ham o'zi mustaqil o'rganishi mumkin. Buni o'rganishdan oldin sam'iy intellektdan kvadrat tenglama qanday yechilishi haqida so'raganimizda bizga quyidagi qadamlarni berib o'tdi.

Kvadrat tenglamalar,  $ax^2 + bx + c = 0$  shaklidagi tenglamalardir. Kvadrat tenglamani yechish uchun quyidagi formulalardan foydalaniladi:

Kvadrat tenglamalarning yechimi uchun Diskriminant ( $D$ ) ni hisoblang. Diskriminant,  $b^2 - 4ac$  formula orqali topiladi.

Diskriminantning qiymatiga qarab kvadrat tenglamalarning yechimlarini toping:

**a) Agar Diskriminant  $D > 0$  bo'lsa, u holda kvadrat tenglamalarning ikkita farqli haqiqiy yechimi mavjud bo'ladi. Yechimlar  $x = (-b + \sqrt{D}) / (2a)$  va  $x = (-b - \sqrt{D}) / (2a)$  bo'ladi.**

**b) Agar Diskriminant  $D = 0$  bo'lsa, u holda kvadrat tenglamalarning bir haqiqiy yechimi mavjud bo'ladi. Yechim  $x = -b / (2a)$  bo'ladi.**

**c) Agar Diskriminant  $D < 0$  bo'lsa, u holda kvadrat tenglamalarning haqiqiy yechimi mavjud emas bo'ladi. Bu holatda tenglam yechimsiz bo'ladi.**

Shu tarzda kvadrat tenglamalarning yechimlari topiladi. Kvadrat tenglamalar o'rtasidagi diskriminantning qiymati, yechimlarning turi va sonini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Shundan so'ng sun'iy intellektidan kvadrat tengsizlik haqida so'rashimiz va uning yechimi haqida ma'lumot olishimiz mumkin. Biz sun'iy intellektidan tengsizlikning yechish ketma – ketligini so'raganimizda u bizga quyidagi ketma – ketlikni keltirib berdi:

Kvadrat tengsizlikning yechimi uchun quyidagi qadamlar tug'iladi:

Kvadrat tengsizligi berilgan shaklida yozing. Masalan,  $ax^2 + bx + c > 0$  yoki  $ax^2 + bx + c < 0$ .

Kvadrat tengsizlikning soddalashtirish uchun kvadrat tengsizlikning diskriminantini hisoblang. Diskriminant,  $b^2 - 4ac$  formula orqali topiladi.

Diskriminantni qiymatiga qarab kvadrat tengsizlikning yechimlarini aniqlang:

**a) Agar diskriminant  $D > 0$  bo'lsa, u holda kvadrat tengsizlikning ikkita farqli haqiqiy yechimi mavjud bo'ladi. Yechimlar  $x = (-b + \sqrt{D}) / (2a)$  va  $x = (-b - \sqrt{D}) / (2a)$  bo'ladi. Bu yechimlar orqali kvadrat tengsizlikning qaysi chegarasida to'g'ri kelishi aniqlanadi.**

**b) Agar diskriminant  $D = 0$  bo'lsa, u holda kvadrat tengsizlikning bir haqiqiy yechimi mavjud bo'ladi. Yechim  $x = -b / (2a)$  bo'ladi. Bu yechim orqali kvadrat tengsizlikning qaysi chegarasida tenglikning bo'lishi aniqlanadi.**

**c) Agar diskriminant  $D < 0$  bo'lsa, u holda kvadrat tengsizlikning haqiqiy yechimi mavjud emas bo'ladi. Bu holatda kvadrat tengsizlikning yechimsiz bo'lishi aniqlanadi.**

Xulosa. Xulosa qilib aytganda sun'iy intellekt texnologiyalaridan har sohada qo'llanilmoqda. Shu jumladan umumiy o'rta ta'lim sohasida ham yuqoridagi texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning fanlarga bo'lgan qiziqishini uyg'otadi. Bu esa ularning kelajakda yetuk inson bo'lib o'sishiga va jamiyatda o'z o'rnini topishiga xizmat qiladi deb hisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Algebra. Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun 9- sinf darslik/ Sh. A. Alimov, Sh. N. Usmonov, O. R. Xolmuhammedov, M. A. Mirzaahmedov T.: "O'qituvchi" MNIU. 2019. – 240 b
2. Рустамович, МЮ (2023). Сравнительный анализ учебников естествознания Узбекистана и Турции для 6-х классов. Международный журнал формального образования, 2 (3), 114–120.
3. Mustafoyev O'.R. 6-sinf «Tabiiy fan» darsligida namoyishli tajribalarning o'rni va roli//Innovations in technology and science education 2:17 (2023),p. 253-261.
4. Daminov M.I., Mustafoyev O'.R. Fizikadan maktab o'quvchilari uchun zamonaviy darsliklar yaratishda xorij tajribasidan foydalanish//ta'lim sifatini oshirish: muammo, yechim va istiqbol1:1(2020), p. 683-685.
5. Даминов М.И., Каххоров С.К. и Мустафаев У.Р. (2020). ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В ШКОЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ФИЗИКА. Научные доклады Бухарского государственного университета, 3 (4), 320-324.
6. Jabborova, G. S. (2022). Vektor fazolarda operatorlar va ularning asosiy xossalari haqida. Science and Education, 3(11), 17-32.
7. Jabborova G.S. Hayitova X.G'. (2023)"Uchburchakli panjarada aniqlangan diskret Shryodinger operatorining xossalari" Tadqiqotlar jahon ilmiy – metodik jurnali, 6(14), 118-126.
8. Mustafoyev O'. R. (2024). Maktab fizika darslarida o'quvchilar faolligini oshirishda Sun'iy intellektning o'rni. Pedagogik akmeologiya, 2(10), 218-221.
9. Jo'rayeva N.O. Mustaqil ta'limni tashkil etishda mobil ilovalaridan foydalanish. Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar. 2023 год №1. -273-27 b