

**Matematika fani o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini
shakllantirishda didaktik vositalar****Sherzod Anorboyevich Egamkulov****Jizzax viloyati pedagogik mahorat markazi****+998973252580****sherxan2580@gmail.com****Annotasiya**

Ushbu maqolada asosan matematika fani o'qituvchilarining o'quv jarayonida axborot texnologiyalari va didaktik vositalar yordamida ta'limni rivojlantirish va foydalanish haqida tadqiqotlar olib borilgan va ma'lumotlar keltirilgan. O'quv jarayonida axborot texnologiyalari va didaktik vositalar yordamida o'qitishni tashkil etish, o'quvchilarni matematikaga o'qitishda axborot texnologiyalari va didaktik vositalardan foydalanishning nazariyasi va amaliyotini tahlil qilish, matematika darslarida axborot texnologiyalari va didaktik vositalaridan foydalanishning psixologik va didaktik yondashuvlarini aniqlash uchun o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirish va jamiyat talablariga munosib yangi dunyoviy tafakkurga ega bo'lgan o'qituvchilarni tayyorlashning sifati va samaradorligini keskin ko'tarish zaruriyati belgilab olindi.

Kalit so'zlar: axborot texnologiyalari, didaktik vositalar, kompyuter multimediasi, internet texnologiyalari, kompyuter savodxonligi, ta'limni axborotlashtirish, kasbiy kompetentlik, psixologik va didaktik yondashuvlar, texnologiyalari va didaktik vositalaridan foydalanish metodikasi, yangi axborot muhiti, axborot ta'lim muhiti, kompyuter dasturlari, bilim va ko'nikmalar, materialning interaktivligi, materialning multimediyaligi, materialning gipermatnliligi, avtomatlashtirilgan o'qitish tizimi.

Аннотация

В данной статье представлены исследования и данные о развитии и использовании информационных технологий и дидактических средств в образовательном процессе учителей математики. Организовать обучение с помощью информационных технологий и дидактических средств в учебном процессе, проанализировать теорию и практику использования информационных технологий и дидактических средств в обучении математике, определить психолого-дидактические подходы использования информационных технологий и дидактических средств на уроках математики определена необходимость резкого повышения качества и эффективности подготовки педагогов с новым мировоззренческим мышлением, достойным формирования и требований общества.



Ключевые слова: информационные технологии, дидактические средства, компьютерная мультимедиа, интернет-технологии, компьютерная грамотность, информатизация образования, профессиональная компетентность, психолого-дидактические подходы, методы использования технологий и дидактических средств, новая информационная среда, информационная образовательная среда, компьютерные программы, знания и навыки, интерактивность материала, мультимедиа материала, гипертекстуальность материала, автоматизированная система обучения.

Annotation

In this article, researches and data are presented about the development and use of information technology and didactic tools in the educational process of mathematics teachers. To organize teaching with the help of information technologies and didactic tools in the educational process, to analyze the theory and practice of using information technologies and didactic tools in the teaching of mathematics, to determine the psychological and didactic approaches of using information technologies and didactic tools in mathematics classes. the need to sharply raise the quality and efficiency of training teachers with a new worldly mindset worthy of formation and society's requirements was determined.

Keywords: information technologies, didactic tools, computer multimedia, Internet technologies, computer literacy, informatization of education, professional competence, psychological and didactic approaches, methods of using technologies and didactic tools, new information environment, information educational environment, computer programs, knowledge and skills, interactivity of material, multimedia of material, hypertextuality of material, automated learning system.

Mamlakatimizda ta'lim sohasidagi islohotlar, yangilanish jarayonlari pedagogik kadrlar malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlashni bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri qilib qolmoqda. Hozirgi kunda bilimga chanqoq yoshlar fan-texnika taraqqiyotining yutuqlaridan unumli foydalangan holda mustaqil bilim olishga intilmoqda. Bilimli yoshlarga keng imkoniyat yaratib berish jarayonida ularda axborot texnologiyalari va didaktik vositalar yordamida o'qitishni tashkil qilish bilim olishning eng qulay usullaridan biridir. Shu sababli axborot texnologiyalari va didaktik vositalar yordamida ta'limni rivojlantirish, undan ta'limning barcha turlarida foydalanish ta'lim sohasida katta yutuqlarga erishishga olib keladi.

Fan-texnika rivojlanishi tufayli o'quvchilarga berilishi zarur bo'lgan axborot miqdori nihoyat darajada ko'payib bormoqda. Bu axborotlarni o'quvchilarga an'anaviy usul va vositalar yordamida yetkazib berish murakkab vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.



IQTIDOR & INTELLEKT

Bugungi kunda o'quvchilarga bilim berish jarayonida axborot texnologiyalari va didaktik vositalardan foydalanib o'qitish juda zarur vositalardan biri bo'lib, jahon miqiyosida bu sohada katta yutuqlarga erishilmoqda [1].

Hozirgi jamiyatni axborotlashtirishning eng muhim masalalaridan biri ta'limda axborot texnologiyalari va didaktik vositalardan foydalanishdir.

Axborot texnologiyalari va didaktik vositalardan foydalanishning maqsadi, o'qitishning boshqa usullari qo'llanganda tasavvur qilish, ko'z oldiga keltirilishi qiyin bo'lgan materiallarni tushunarli bo'lishini ta'minlashdan iborat. Axborot texnologiyalari va didaktik vositalar yordamida o'quvchilarga ma'lumotlarni grafik rejimda kompyuter multimediasi ko'rinishida taqdim qilish mumkin.

Bulardan ko'rinadiki, hozirgi vaqtda ta'limga axborot texnologiyalari va didaktik vositalarni jadal tatbiq etish, ta'lim jarayonini kompyuterlashtirish asosiy masalaga aylangan.

Kadrlar tayyorlash milliy dasturida axborot texnologiyalari va didaktik vositalarni o'quv jarayoniga keng tatbiq qilish masalasi qo'yilgan. Unda, shuningdek, axborot texnologiyalari va informatika sohasida kadrlar tayyorlash, shu jumladan Internet texnologiyalarini barcha sohalarda keng joriy qilish dolzarb masalasi ekanligi alohida uqtirib o'tiladi.

O'zbekistonda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirish, har bir sohaga tatbiq qilish, mutaxassislarning kompyuter savodxonligini oshirish kabi masalalar davr talabiga muvofiq yechilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillika erishgandan so'ng ko'pgina sohalar bilan bir qatorda ta'lim sohasida ham katta o'zgarishlar yuz berdi. Bunda asosan rivojlangan davlatlarning ta'lim tizimlari namuna sifatida olinib, bizning xalqimiz imkoniyatlari va yutuqlariga mos holda yangi ta'lim tizimi ishlab chiqildi. Pedagogik ta'lim muassasasining zamonaviy axborot texnologiyalari muhitini yaratish ob'ektiv zarurat ekanligi asoslandi, uni ishlab chiqishning metodik asoslari yaratildi va tarkibiy qismlari shakllantirildi. Ta'limni axborotlashtirishning bosh maqsadi etib ta'limda yangi axborot texnologiyalari va didaktik vositalarni qo'llash asosida, o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirish va jamiyat talablariga munosib yangi dunyoviy tafakkurga ega bo'lgan o'qituvchilarni tayyorlashning sifati va samaradorligini keskin ko'tarish zaruriyati belgilab olindi.

Maktab matematika darslarida axborot texnologiyadan foydalanish metodikasini ishlab chiqishda ko'zda tutilgan quyidagi vazifalari belgilandi:

1. O'quvchilarni matematikaga o'qitishda axborot texnologiyalari va didaktik vositalardan foydalanishning nazariyasi va amaliyotini tahlil qilish, matematika darslarida axborot texnologiyalari va didaktik vositalaridan foydalanishning psixologik va didaktik yondashuvlarini aniqlash.



2. O‘quvchilarni matematikaga o‘qitishda axborot texnologiyalari va didaktik vositalaridan foydalanish metodikasini ishlab chiqish.

3. Matematika darslarida axborot texnologiyalari va didaktik vositalaridan foydalanish metodikasining samaradorligini tajribalar orqali tekshirish.

Zamonaviy o‘qituvchining jamiyatni axborotlashtirish sharoitida ishlashga tayyorligini belgilab beradigan quyidagi axborot-kommunikativ salohiyatlar muhim hisoblanadi:

- Kasbiy vazifalarni informatikaning zamonaviy vositalari va metodlarini axborot texnologiyalari va didaktik vositalardan foydalangan holda bajara olish malakasi;

- Kasbiy faoliyatda axborot texnologiyalari va didaktik vositalardan foydalanish borasida tayyorgarlik darajasini real aks ettiruvchi, shakllanib ulgurgan shaxsiy sifatleri;

- Vaziyatni to‘g‘ri baholash va pedagogik faoliyatda axborot texnologiyalari va didaktik vositalardan foydalangan holda samarali qarorlar qabul qila oladigan maxsus bilimlarni tashkil etish imkoniyatiga ega bo‘lish.

Yangi axborot muhitining an‘anaviy muhitdan farqi, uning o‘ziga xos kichik texnologik tizimdan iboratligidadir. Zero, istalgan ta‘lim muassasasi axborot texnologiyalari va didaktik vositalarning ta‘lim jarayoniga integratsiyasi, ta‘limning boshqa barcha didaktik, tashkiliy, iqtisodiy, nazariy-metodologik jihatdan kichik tizimlardagi tub o‘zgarishlar bilan kechadi [2].

Axborot ta‘lim muhiti imkoniyatlaridan samarali foydalanish uchun pedagogning iste‘molchi sifatida o‘zi mo‘ljaldagi texnik imkoniyatlarining to‘liq to‘plamini egallagan bo‘lishi talab etiladi.

Axborot texnologiyalari va didaktik vositalardan ta‘lim jarayonida foydalanish, ta‘lim samaradorligini oshirish uchun katta imkoniyat hisoblanadi. Jumladan, o‘qitish jarayoni bilan axborot texnologiyalari va didaktik vositalardan foydalanib o‘qitish orasidagi farqni bilb olish qiyin emas.

Bunda nafaqat tinglash, o‘qish balki o‘quvchilar bir dars jarayonida mustqail ta‘lim olish, olingan nazariy bilimni amalda kuzatish va mavzuni mazmunidagi yangilikni tadqiq qilish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Matematika darslarida axborot texnologiyalari va didaktik vositalardan foydalanish uchun avvalo kompyuter dasturlari va ulardan foydalanish yo‘llarini bilib olish zarur. Bu esa kompyuter dasturlari nafaqat o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini shakllantirish, balki kompyuterni qo‘llash orqali ularning ijodiy ko‘nikmalarini rivojlanishiga ham yordam beradi [3].



O'qitishda qo'llaniladigan axborot texnologiyalari va didaktik vositalar vazifasiga qarab quidagicha tavsiflanadi:

– o'quv materialining interaktivligi, multimediyaligi, katta hajm va gipermatnligini ta'minlaydigan elektron intellektual darsliklar asosida avtomatik o'qitish tizimlari;

- mikromirlar deb ataluvchi fanga yo'naltirilgan muhitlar;
- laboratoriya mashg'ulotlari;
- trenajyorlar;
- ma'lumotnoma tizimlar;
- kompyuterli o'yinlar.

Avtomatlashtirilgan o'qitish tizimi o'quv kursini yoki uning katta bo'limini mustaqil o'zlashtirishga imkon yaratadi. Bu tizim o'zida oddiy darslik, masalalar to'plami, laboratoriya mashg'ulotlari, ma'lumotnoma va o'zlashtirilgan axborotni tekshiruvchi ekspert xususiyatlarini mujassamlantirgan:

– materialni o'rganishning maqbul yo'lini ta'minlaydi, ya'ni o'quvchiga nazariyani o'zlashtirish va misollar hamda namunaviy masalalarni yechish ko'nikmalarini ishlab chiqish navbat-tartibini mustaqil tashkil etishiga, shuningdek olgan bilim va ko'nikmalari sifatini o'zi tekshirishiga imkon beradi;

- tahlil va tadqiqotchilik faoliyati ko'nikmalarini singdiradi;
- o'quvchining vaqtini tejashga imkon beradi.

Fanga yo'naltirilgan muhit o'quv dasturlari paketidan iborat bo'lib, ma'lum sinf ob'ektlari bilan ish ko'rishga, ular o'rtasidagi munosabatni va ob'ektlar hamda munosabatlar ustida olib boriladigan ishlarni bajarishga, shuningdek ob'ektlarni va ularning xossalari qat'iy tasavvur etishga imkon beradi.

O'quvchi muhit ob'ektlari bilan ish ko'rganda topshirilgan didaktik masalaga erishish, yoki mustaqil topshiriqlarni bajarishni maqsad qilib qo'yadi.

Tekshiruvchi dasturlar bilimlar sifatini tekshirish va baholash uchun mo'ljallangan. Ular o'quvchiga: javobni umum qabul qilingan shaklga maksimal yaqinlashtirilgan hollda kiritish; tekshirish natijalarini saqlash, yig'ish, raspechatka olish (qog'ozga ko'chirish) va statistik tahlil qilish; javobning shakli va sintaktik (gapning tuzilish) savodliligidan qat'iy nazar, adekvat baho olish imkonini berishi lozim.

Ma'lumotnoma tizimlari – bu ma'lumotnomaga o'xshagan turli o'quv axborotlarini saqlash va o'quvchiga ko'rsatish uchun mo'ljallangan dasturlardir. Bu dasturlarda o'quv materiali iyerarxik tartibda joylashtiriladi va axborotni turli belgilariga qarab tez izlab topish mumkin bo'ladi. Ular kontekst ma'lumotni olish, saqlash va nusxa chiqarishni ta'minlaydi.



Videokompyuterli o'qitish texnologiyasi – o'quvchilarning faol bilish, bilim orttirish jarayonlarini rag'batlantiruvchi texnologiyadir. Bu texnologiya o'quv axborotlarining verbal va tasavvurli shakllarini birgalikda namoyon etish, o'qitish jarayonini maqsadlarga moslashtirish imkonini beradi. O'quvchilar kompyuter bilan individual o'qitilganda darslarda kommunikativ faoliyat ko'rsata olmaydi, bundan tashqari, muammoli o'qitish zaminidagi evristik aspekt yo'qqa chiqadi [4].

Hozirgi kunda kompyuterlar ta'lim tizimida asosan to'rt yo'nalishda foydalanilmoqda:

- o'rganish ob'ekti sifatida;
- o'qitishning texnik vositalari sifatida;
- ta'limni boshqarishda;
- ilmiy-pedagogik izlanishda.

Kompyuterli o'qitishning afzalliklari juda ko'p:

- o'quvchilarda ma'lum malakalarni shakllantirish vaqti qisqaradi;
- mashq qilinadigan topshiriqlar soni oshadi;
- o'quvchilarning ishlash sur'ati jadallashadi;
- kompyuter tomonidan faol boshqarishni talab qilinishi natijasida o'quvchi ta'lim sub'ektiga aylanadi;
- o'quvchilar kuzatishi, mushohada qilishi qiyin bo'lgan jarayonlarni modellashtirish va bevosita namoyish qilish imkoniyati hosil bo'ladi;
- kommunikatsiya vositalaridan foydalangan holda darsni uzoqdagi manbalar bilan ta'minlash imkoniyati hosil bo'ladi;
- kompyuter bilan muloqot didaktik o'yin xarakterini oladi va bu bilan o'quvchilarda o'quv faoliyatiga motivatsiya kuchayadi.

Ta'lim jarayonida foydalanishga mo'ljallangan ko'plab elektron o'quv materiallari yaratilganki, unga elektron darslik, elektron o'quv qo'llanma, o'rgatuvchi dastur vositalari kabilarni misol qilib ko'rsatish mumkin. Ular o'zida boshqarilish imkoniyati, interfaol uslublar, sun'iy intellekt elementlari, hissiy moslashuvchanlik kabi xususiyatlar muvjudligiga ko'ra ta'limda ma'lum samaradorlikni ta'minlaydi.

Kompyuterlarni o'quv jarayonida qo'llash quyidagilarga imkon beradi:

- o'quvchilarda bilish ehtiyojini shakllantiradi;
- o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtiradi;
- o'quvchilarda fanni o'rganishga qiziqishni oshiradi;
- kompyuter bilan ishlashni o'rganishga bo'lgan ishtiyoqni oshiradi;



– kompyuterlardan foydalanish bilan bog'liq dunyoni ilmiy bilishning hozirgi zamon metodlari bilan tanishtiradi;

– ta'limda o'quvchining individuallik darajasini oshiradi;

– o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatini rivojlantiradi;

– materiallar mazmunining xilma-xilligini ta'minlaydi;

– ta'limda foydalaniladigan o'quv materiallari doirasini kengaytiradi;

– ta'limda ko'rgazmalilikni kuchaytiradi;

– o'quvchilarning o'z-o'zini nazorat qilishi, ya'ni baholash jarayonining omillarini kengaytiradi.

Kompyuterli ta'lim vositalarini quyidagi to'rt guruhga ajratish mumkin:



Matematika fanlarini o'qitishga yangi texnik vositalar, shu jumladan, axborot texnologiyalari va didaktik vositalarning jadal kirib kelayotgan hozirgi davrida fanlararo uzviylikni ta'minlash maqsadida informatika fani yutuqlaridan foydalanish dolzarb masalalardan biridir [5].

Axborot texnologiyalari va didaktik vositalarni ta'lim muassasalariga tatbiq etish, o'qitish jarayonini optimallashtirishga keng yo'l ochib beradi.

Keyingi o'n yillikda matematika fanini o'qitishda axborot texnologiyalari va didaktik vositalardan foydalanish bir necha asosiy yo'nalishlarda olib borildi. Bularga axborot texnologiyalari va didaktik vositalar yordamida bilimni baholash, turli tipdagi o'rgatuvchi dasturlarni ishlab chiqish va rivojlantirish, bilishga oid matematikaviy o'yinlarni ishlab chiqish va boshqalar kiradi.

Matematika fanini o'qitishda axborot texnologiyalari va didaktik vositalarning qulayligini ayrim o'quv holatlarini modellashtirishdir. Modellashtirilgan dasturlardan foydalanishning maqsadi, o'qitishning boshqa usullari qo'llanganda tasavvur qilish, ko'z oldiga keltirilishi qiyin bo'lgan materiallarni tushunarli bo'lishini ta'minlashdan iborat. Modellashtirish yordamida o'quvchilarga ma'lumotlarni grafik rejimda kompyuter multimediasi ko'rinishida taqdim qilish mumkin. Shu boisdan ular matematikani chuqur o'rganish va o'quv jarayonida sezilarli darajada mustaqil namoyon etishga moyil bo'ladilar [12].



Hozirgi zamon axborot texnologiyalari va didaktik vositalari ta'lim-tarbiyaviy yo'nalishda har xil imkoniyatlarga ega. Boshqa tomondan bu ta'limning muammolari ham yo'q emas.

Birinchidan axborot texnologiyalari va didaktik vositalar shu darajada tezkor rivojlanib ketadiki, hattoki pedagogik izlanishlar va metodik ko'rsatmalar shu darajada eskirib qolyapti.

Ikkinchi tomondan o'qituvchining kasbiy faoliyatida texnik vositalar shunchalik xilma-xilki ularni qo'llashda yangi usullar paydo bo'ladi. O'qituvchilar oldida esa axborot texnologiyalari va didaktik vositalarini ta'lim jarayonida to'g'ri tadbqiq qilishda yangi masalalar va muammolar paydo bo'ladi. Axborot texnologiyalari va didaktik vositalarni matematikaga tadbqiq etish – bilim darajasi va sifatini keskin oshiradi, bunda ma'lum darajada nazariy va metodologik jixatlariga etibor berish kerak. Bular o'qitishning didaktik prinsiplaridir [11].

O'quv jarayoniga axborot texnologiyalari va didaktik vositalarni tadbqiq etishda didaktik vositalar qanday yuzaga chiqishini ko'rib chiqaylik:

– O'qituvchi va o'quvchi ortasida munosabat pedagogik jarayon bo'lishi uchun har ikkala tomon aniq vazifa belgilab olishlari kerak. O'qitilayotgan ta'limning mazmuni, harakteri va qiyinligiga qarab axborot texnologiyalari va didaktik vositalar o'z vazifasini belgilaydi. Yangi materialni qabul qilishga tayyorlash, yangi ma'lumotlarni o'zlahtirish va uni namoyish etish, tushuntirish, mustahkamlash, umumlashtirish olingan bilim, ko'nikma va malakani tekshirib ko'rish.

– Ta'limni har bir o'quvchiga individual ravishda yetib borishini taminlash, ta'lim jarayonida o'quvchining ishtirokini kuchaytirish. Hozirgi zamon axborot texnologiyalari o'quvchining yoshi, uning individual imkoniyatlarini hisobga olib turli metodlar va usullarni qo'llash imkoniyatini beradi [10].

Matematika darslarini axborot texnologiyalari va didaktik vositalar yordamida o'tish uchun quyidagi bosqichlarga bo'lish kerak:

1. O'quv dasturining konkret mavzusini, alohida darslarni tanlash.
2. O'quv dasturidan ajratilgan mavzuni, o'qitish metodikasini hamda axborot texnologiyalari va didaktik vositalar yordamida o'qitish texnologiyasini belgilab olish kerak.
3. Dars uchun topshiriqlarni ishlab chiqish.
4. Tanlangan dastur vositasida mavzuni ishlab chiqish.
5. Tegishli ma'lumotni tanlangan dastur asosida uzatish.
6. Dars materiallar ishlanmalarini tekshirish tahlil qilish.



7. O'quvchi uchun uslubiy ishlanmalarni tuzish.

8. O'tazilgan darsni tahlil qilish va kamchiliklarini o'z vaqtida tuzatish.

Dasturiy va texnik vositalar darslarda qo'llanilib o'zlarining xususiyatlarini kiritadi. O'qitishning odatdagi usullarini mukammallashtirishga undaydi. O'qituvchining roli ham o'zgaradi. Axborot texnologiyalari va didaktik vositalar yordamida o'qitish darslarida o'qituvchi consultant vazifasini bajaradi, bu o'quvchilarning bilish jarayonini tezlashtiradi ular tomonidan mavzuni to'laroq bilib olishlariga imkon tug'diradi. O'qituvchi o'quvchi bilan ilmiy individual ishlashga imkon ko'payadi [6].

Maktabda darsni mukammal o'tkazish o'qituvchining mavzuli korgazmali va so'zlab berishni axborot texnologiyalari va didaktik vositalarga bog'lab ko'rsatish uning mahoratiga bog'liqdir. O'quvchining mavzuli qabul qilib olishi axborot texnologiyalari va didaktik vositalar yordamida yanada yaxshilanadi. Matematika darsini qiziqarli va aniq axborot texnologiyalari va didaktik vositalar yordamida o'quvchiga taqdim etishda o'qituvchining ishini ancha yengillashtiradi [9].

Axborot texnologiyalari va didaktik vositalarning didaktik xususiyatlarini aks ettirib ko'rsatamiz.

Oldindan tayyorlangan darslarni kerak vaqtda ko'rsatish, o'qituvchi geometrik shakllarni, funksiya grafiklarini chizishda vaqtni ko'p sarflamay ko'rsata olish, bu dars mobaynida o'qituvchining mehnatini yengillashtiradi va mazmunli dars o'tishga yordam qiladi.

– Vaqtinchalik va keying qiyinchiliklarni yengishga imkoniyat tug'diradi.

Internet manbalarini ishlatishda o'quvchilarga vaqt va fazoda chegaralangan imkoniyatlarni ko'rsatish mumkin.

– Hodisa va jarayonlarning haqiqiyroq va kengroq ichiga kirib borishligining imkoniyatlari.

Tajriba, jarayon va hodislarni o'quvchilarga axborot texnologiyalari va didaktik vositalarsiz namoyish qilish, funksiya grafiklarini shakllantirishning o'zgarishlarini stereometriyada kompyuter ekranida namoyish qilish axborot texnologiyalari va didaktik vositalar yordamida bajarilsa mavzu yanada tushunarliroq bo'ladi [8].

– O'rganilayotgan hodisalarni rivojlanishida ko'rsatish.

Funksiyalarni o'sish va kamayishi algebraik va geometrik progressiyalarni ko'rgazmali demonstratsiya qilish, stereometrik jismlarning hajmi va sirt yuzalarini topish va hakozi. O'zlashtirish va tushunishga qiyin bolgan mavzularni o'qitishda yaxshi natija beradi.

– Voqelikni tasvirlashni haqqoniyligi



Geometrik obektlarni turli tomondan real vaqt ichida dinamik ko'rsatish imkoniyatini beradi.

Axborot texnologiyalri va didaktik vositalarni darsda qo'llashdan maqsad nima?

Birinchidan matematika bo'yicha yozilgan amaliy maslalani yechish uchun

Ikkinchidan o'quvchilarning mustaqil ishlarini tashkil etish va axborot texnologiyalri orqali o'qitish va nazorat qilishni yo'lga qo'yish. Test orqali nazorat qilish kompyuter yordamida juda tez va obektiv amalga oshiriladi, bu usul juda muhim ahamiyatga ega [7].

Uchinchidan axborot texnologiyalari va didaktik vositalarni tadbqiq etish o'quvchilarda hal qiluvchi kompetensiyalarni shakllantirishga imkon beradi. Matematikadan axborot texnologiyalri va didaktik vositalar o'quv dasturlari qo'ygan masalalarni hal etishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Lutfillayev M. X. Methods of teaching in multimedia e-learning literature// Journal "Continuous Education". 4-son. Tashkent, 2002.
2. Yunusova D. Bo'lajak matematika o'qituvchisini innovasion faoliyatga tayyorlash nazariyasi va amaliyoti. – T.: Fan, 2009. – 165 b.
3. Yunusova D.I. Ta'lim texnologiyalari asosida matematik ta'limni tashkil etish. T., "Universitet", 2005, 131 b.
4. Ishmuhamedov R.J. Innovasion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari.–T.:Nizomiy nomidagi TDPU, 2004,
5. Хеннер. Е. К. Формирования ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования Бином. Лаборатория знаний. 2008 — 188 с.
6. A'zamov A.A. Xaydarov B.K. «Matematika sayyorasi» Toshkent 1993-yil.
7. С.Е. Савотченко, Т.Г. Кузьмичева Методы решения математических задач в Maple. Белгород. 2001 г.
8. Алламуродова Н. Каххоров М. "Использование ИКТ при изучении математики" Молодой учёный **Ежемесячный научный журнал № 5 (85) / 2015**
9. Mominov B.B. Trenajyor dasturlar. Pedagogik mahorat. Buxoro. 2007 y
10. Sh.E.Egamqulov. Tangirov X. Mardonqulov J. Umumta'lim maktablari va akademik liseylarda algebra va geometriya kursini o'qitishda elektron ta'lim



resurslaridan foydalanish. “Fizika, matematika va informatika” ilmiy-uslubiy jurnal. 2018 yil № 3.

11. Sh.E.Egamqulov. N.Toshpulatova. Creation of methodological systems of school heometry for using information technologies. A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal. June-2020. Research for Revolution. ISSN № 2581-4230. Impact Factor-5.785.

12. Sh.A.Egamkulov. L.A.Egamkulov. Pedagogical basis of using the electronic educational application in the learning process. A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal. June-2020. Research for Revolution. ISSN № 2581-4230. Impact Factor-5.785.

13. Sh.Egamqulov. Pedagogical and psychological basics of using electronic literature in the learning process. Scopus, Web of Science umume’tirof etilgan indeksasiyalangan ma’lumotlar bazalari jurnallariga kiruvhchi “Internotional Journal for Innovative Engineering and Management Research. A Peer Reviewed Open Access International Jurnal. ISSN 2456-5083. Impact Factor 7.011. Vol-09, Issue-11 Nov-2020. www.ijiemr.org.

14. Sh.A.Egamkulov. Creation of pedagogical and psychological basis and methodical system of teaching geometry courses using information technologies. Web of Scientist: International scientific resear Journal. **ISSN: 2776-0979, Volume 3, Issue 5, May. 2022. (<https://wos.academiascience.org/index.php/wos/article/view/1766>)**. Xalqaro OAK tasarrufidagi jurnal.