

## UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA TEXNOLOGIYA FANINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA O'QITISH

*Boshmanova Madina To'ychiyevna*

**Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi**

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada umumiy o'rta ta'lim tizimida texnologiya fanini raqamli texnologiyalar asosida o'qitishning dolzarbligi, nazariy-metodologik asoslari hamda amaliy jihatlari keng yoritilgan. Raqamli ta'lim muhitida o'quvchilarning ijodiy, texnologik va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, mavjud muammolar, ularning sabablari va samarali yechimlari ilmiy asosda bayon etiladi. Maqolada zamonaviy pedagogik texnologiyalar, innovatsion yondashuvlar va amaliy misollar orqali texnologiya fanini o'qitish samaradorligini oshirishga qaratilgan taklif va tavsiyalar keltiriladi.

**Kalit so'zlar:** texnologiya fani, raqamli texnologiyalar, innovatsion ta'lim, kompetensiya, interfaol metodlar, STEM, dizayn, robototexnika, amaliy mashg'ulot.

**Аннотация.** В данной статье подробно рассматриваются актуальность, теоретико-методологические основы и практические аспекты преподавания предмета «Технология» в системе общего среднего образования на основе цифровых технологий. Анализируются возможности развития творческих, технологических и практических компетенций учащихся в цифровой образовательной среде. Освещаются существующие проблемы, их причины и предлагаются эффективные пути решения. В статье представлены современные педагогические технологии, инновационные подходы и практические рекомендации по повышению эффективности обучения.

**Ключевые слова:** технология, цифровые технологии, инновационное обучение, компетенции, интерактивные методы, STEM, дизайн, робототехника, практическое обучение.

**Abstract.** This article provides a comprehensive analysis of the relevance, theoretical and methodological foundations, and practical aspects of teaching technology in general secondary education based on digital technologies. It explores opportunities for developing students' creative, technological, and practical competencies in a digital learning environment. The study also identifies existing challenges, their causes, and proposes effective solutions. Modern pedagogical technologies, innovative approaches, and practical recommendations for improving teaching effectiveness are presented.

**Key words:** technology education, digital technologies, innovative learning, competencies, interactive methods, STEM, design, robotics, practical training.

Bugungi kunda dunyo miqyosida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi insoniyat hayotining barcha jabhalarini tubdan o'zgartirib bormoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining keng joriy etilishi nafaqat iqtisodiyot, sanoat va xizmat ko'rsatish sohalarida, balki ta'lim tizimida ham yangicha yondashuvlarni talab etmoqda. Raqamli iqtisodiyot sharoitida raqobatbardosh, kreativ fikrlaydigan,

mustaqil qaror qabul qila oladigan hamda zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalariga ega bo'lgan yosh avlodni tarbiyalash ta'lim tizimining eng muhim va dolzarb vazifalaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda.

Zamonaviy jamiyatda bilimning o'zi yetarli emas, balki uni amaliyotda qo'llay olish, yangi g'oyalar yaratish va muammolarga innovatsion yechimlar topa olish ko'nikmalari muhim ahamiyat kasb etadi. Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'qitiladigan texnologiya fani alohida o'rin egallaydi. Ushbu fan o'quvchilarda mehnat madaniyatini shakllantirish, texnik tafakkurni rivojlantirish, dizayn va konstruktorlik asoslarini o'rgatish bilan birga, ularni real hayotga tayyorlashga xizmat qiladi. Texnologiya fani orqali o'quvchilar nafaqat buyum yaratishni, balki uni loyihalash, rejalashtirish va takomillashtirish jarayonlarini ham o'zlashtiradi.

An'anaviy o'qitish metodlari bugungi tezkor o'zgarayotgan davr talablariga to'liq javob bera olmayapti. Axborot oqimining keskin ortib borishi, yangi kasb va mutaxassisliklarning paydo bo'lishi ta'lim mazmunini yangilashni, o'qitish usullarini takomillashtirishni taqozo etmoqda. Texnologiya fanini raqamli texnologiyalar asosida o'qitish zarurati yanada dolzarblashmoqda.

Raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga joriy etish o'quvchilarning bilim olish imkoniyatlarini kengaytiradi, ularning darsga bo'lgan qiziqishini oshiradi hamda mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Interaktiv platformalar, virtual laboratoriyalar, 3D modellashtirish dasturlari, robototexnika elementlari va multimedia vositalari yordamida tashkil etilgan darslar o'quvchilarda chuqurroq tushuncha hosil qilishga xizmat qiladi. Eng muhimi, bunday yondashuv o'quvchini passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi.

Texnologiya fanini raqamli texnologiyalar asosida o'qitish nafaqat dars samaradorligini oshiradi, balki o'quvchilarning ijodiy salohiyatini yuzaga chiqarish, ularni innovatsion fikrlashga undash hamda kelajak kasbiga yo'naltirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Ushbu yo'nalishda ilmiy asoslangan metodik yondashuvlarni ishlab chiqish, ilg'or tajribalarni ommalashtirish va ta'lim amaliyotiga keng joriy etish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir.

So'nggi yillarda ta'lim tizimida yuz berayotgan tub o'zgarishlar, xususan, raqamli texnologiyalarning keng joriy etilishi ilmiy tadqiqotlarning asosiy yo'nalishlaridan biriga aylanib bormoqda. Raqamli ta'lim, innovatsion pedagogik texnologiyalar hamda STEM yondashuvlari bo'yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy texnologiyalarni o'quv jarayoniga integratsiya qilish ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish darajasini yaxshilaydi hamda ularning ijodiy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Xalqaro va mahalliy tadqiqotlarda raqamli ta'lim muhiti o'quvchilarning mustaqil o'rganish faoliyatini faollashtirishi, ularda muammoli vaziyatlarni hal etish kompetensiyalarini shakllantirishi, o'quv jarayonini individuallashtirish imkonini berishi alohida ta'kidlanadi. Texnologiya fanida loyiha asosida o'qitish, muammoli ta'lim, dizayn fikrlash va interfaol metodlar bilan birgalikda raqamli vositalardan foydalanish yuqori natijalarni ta'minlashi ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, texnologiya fanini o'qitishda 3D modellashtirish dasturlari, virtual laboratoriyalar, robototexnika elementlari va multimedia

resurslaridan foydalanish o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash bilan birga, ularning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslar o'quvchilarda yuqori darajadagi motivatsiyani yuzaga keltiradi, ularni faol, tashabbuskor va ijodkor shaxs sifatida shakllanishiga zamin yaratadi.

Mazkur maqolani tayyorlash jarayonida bir qator ilmiy-pedagogik metodlardan foydalanildi.

- ilmiy-nazariy tahlil metodi orqali raqamli ta'lim, innovatsion pedagogik texnologiyalar hamda texnologiya fanini o'qitishga oid ilmiy manbalar, maqolalar va metodik qo'llanmalar chuqur o'rganildi va tizimlashtirildi;

- taqqoslash va umumlantirish metodi yordamida an'anaviy va raqamli yondashuvlar o'zaro solishtirilib, ularning afzalliklari hamda kamchiliklari aniqlanib, umumiy xulosalar chiqarildi;

- pedagogik kuzatuv metodi asosida texnologiya darslarida raqamli vositalardan foydalanish jarayoni amaliy jihatdan tahlil qilindi, o'quvchilarning faolligi, qiziqishi va o'zlashtirish darajasidagi o'zgarishlar o'rganildi;

- amaliy tajriba natijalarini o'rganish metodi orqali dars jarayonida qo'llanilgan innovatsion yondashuvlar samaradorligi baholandi hamda real natijalar asosida ilmiy xulosalar chiqarildi.

Ushbu metodlarning o'zaro uyg'un holda qo'llanilishi texnologiya fanini raqamli texnologiyalar asosida o'qitishning samaradorligini kompleks tarzda yoritish, mavjud muammolarni aniqlash va ularning ilmiy asoslangan yechimlarini taklif etish imkonini berdi. Fikr-mulohazalar va tavsiyalar nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Raqamli texnologiyalar bugungi ta'lim tizimining ajralmas qismiga aylanib, o'quv jarayonini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqmoqda. Ular nafaqat bilim berish vositasi, balki o'quvchilarning fikrlash tarzini, muammoga yondashuvini va bilimni o'zlashtirish mexanizmini tubdan o'zgartiruvchi muhim omil sifatida namoyon bo'lmoqda. Texnologiya fanida raqamli vositalarning qo'llanilishi darslarni an'anaviy shakldan interfaol, innovatsion va amaliy yo'naltirilgan shaklga o'tkazish imkonini beradi.

Texnologiya fani o'z mohiyatiga ko'ra amaliy faoliyatga asoslangan bo'lib, unda o'quvchilar nafaqat bilim oladi, balki real buyumlar yaratish, loyihalash va texnologik jarayonlarni bajarish orqali o'z ko'nikmalarini rivojlantiradi. Raqamli texnologiyalar bu jarayonni yanada samarali, xavfsiz va qiziqarli tashkil etishga xizmat qiladi. Virtual laboratoriyalar o'quvchilarga real sharoitda bajarish murakkab yoki xavfli bo'lgan jarayonlarni xavfsiz muhitda sinab ko'rish imkonini beradi. Bu esa o'quvchilarda tajriba o'tkazish, xatolardan xulosa chiqarish va mustaqil o'rganish ko'nikmalarini shakllantiradi. Virtual muhitda bajarilgan mashg'ulotlar orqali o'quvchilar jarayonni bir necha bor takrorlash imkoniga ega bo'lib, bu bilimlarning mustahkamlanishiga olib keladi.

3D modellashtirish texnologiyalari esa texnologiya fanida alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu vositalar yordamida o'quvchilar o'z g'oyalarini vizual shaklda ifodalash, buyumlarning loyihasini yaratish va ularni turli rakurslardan tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu esa o'quvchilarda dizayn fikrlash, muhandislik

yondashuvi va fazoviy tasavvurni rivojlantiradi. O'quvchi oddiy ijrochi emas, balki ijodkor va loyihalovchi sifatida shakllanadi.

Multimedia vositalari (video, animatsiya, interaktiv taqdimotlar) orqali murakkab texnologik jarayonlarni oddiy va tushunarli shaklda yetkazish mumkin. Ko'rgazmalilik darajasining ortishi o'quvchilarning mavzuni tez va chuqur o'zlashtirishiga xizmat qiladi. Bosqichma-bosqich bajariladigan amaliy ishlar video orqali namoyish etilganda, o'quvchilar uni mustaqil takrorlashda kamroq xatolarga yo'l qo'yadi.

Simulyatsiya dasturlari yordamida o'quvchilar real ishlab chiqarish jarayonlarini modellashtirish, turli vaziyatlarni tahlil qilish va eng maqbul yechimlarni tanlash imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu esa ularda analitik fikrlash, muammoli vaziyatlarga tezkor va to'g'ri yechim topish kompetensiyalarini rivojlantiradi. Raqamli texnologiyalar texnologiya fanini o'qitishda quyidagi ustunliklarni ta'minlaydi:

1. O'quv jarayonining interfaolliigi va qiziqarli bo'lishi;
2. O'quvchilarning mustaqil o'rganish faoliyatining faollashuvi;
3. Nazariy bilimlarning amaliyot bilan uyg'unlashuvi;
4. Ijodiy va tanqidiy fikrlashning rivojlanishi;
5. Individual yondashuv imkoniyatining kengayishi.

Raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan ta'lim jarayoni o'quvchini bilim oluvchi subyekt sifatida emas, balki faol ishtirokchi, izlanish olib boruvchi va yaratuvchi shaxs sifatida shakllantirishga xizmat qiladi. Bu esa texnologiya fanining asosiy maqsadlariga to'liq mos keladi va ta'lim sifatini yangi bosqichga olib chiqadi.

Texnologiya fanini zamonaviy talablarga mos ravishda samarali tashkil etishda raqamli yondashuv muhim o'rin tutadi. Raqamli texnologiyalar asosida darslarni tashkil etish o'quv jarayonini tizimli, interfaol va o'quvchi markazli shaklga olib chiqadi. Bunday yondashuvda o'qituvchi an'anaviy bilim beruvchi roldan ko'ra, yo'naltiruvchi, fasilitator va jarayonni boshqaruvchi sifatida faoliyat yuritadi. Raqamli texnologiyalar yordamida tashkil etilgan darslar odatda bir necha muhim bosqichlardan iborat bo'lib, har bir bosqich o'quvchilarning bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Darsning **motivatsiya bosqichi** o'quvchilarda mavzuga nisbatan qiziqish uyg'otish va ularni faol ishtirokga jalb etish uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu bosqichda qisqa video lavhalar, animatsiyalar, real hayotiy misollar yoki muammoli vaziyatlar orqali o'quvchilarning diqqatini jalb qilish mumkin. Vizual va audio vositalar yordamida berilgan materiallar o'quvchilarda mavzuga nisbatan ijobiy emotsional munosabatni shakllantiradi hamda ularni keyingi faoliyatga tayyorlaydi.

Keyingi bosqich – **yangi bilim berish jarayoni** bo'lib, bunda interaktiv taqdimotlar, raqamli platformalar va multimedia vositalaridan foydalaniladi. Slaydlar, infografikalar, animatsion materiallar orqali murakkab texnologik tushunchalar sodda va tushunarli shaklda yetkaziladi. Bu esa o'quvchilarning mavzuni tez va samarali o'zlashtirishiga yordam beradi. Onlayn platformalar orqali qo'shimcha materiallar bilan ishlash imkoniyati yaratiladi, bu esa differensial yondashuvni ta'minlaydi.

**Amaliy mashg'ulot bosqichi** texnologiya fanining eng muhim qismi hisoblanadi. Raqamli texnologiyalar bu bosqichni yanada samarali tashkil etish imkonini beradi. O'quvchilar virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari yoki real jihozlar yordamida topshiriqlarni bajaradilar. Masalan, 3D modellashtirish dasturlarida buyum loyihalash, texnologik jarayonlarni bosqichma-bosqich bajarish yoki robototexnika elementlari bilan ishlash orqali o'quvchilar o'z bilimlarini amaliyotda mustahkamlaydi. Bu jarayon ularning mustaqil fikrlash, muammolarni hal etish va ijodiy yondashuv ko'nikmalarini rivojlantiradi.

So'nggi bosqich – **baholash jarayoni** bo'lib, unda raqamli vositalardan foydalanish baholashni tezkor, aniq va shaffof amalga oshirish imkonini beradi. Onlayn testlar, interaktiv topshiriqlar, elektron portfolio va avtomatlashtirilgan baholash tizimlari orqali o'quvchilarning bilim darajasi aniqlanadi. Bunday yondashuv nafaqat natijani baholash, balki o'quvchining rivojlanish dinamikasini kuzatish imkonini ham beradi. Raqamli yondashuv asosida tashkil etilgan darslar quyidagi ijobiy natijalarga olib keladi:

- o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishi ortadi;
- ularning faolligi va ishtiroki kuchayadi;
- mustaqil ishlash ko'nikmalari rivojlanadi;
- zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash kompetensiyasi shakllanadi;
- bilimlarni amaliyotda qo'llash darajasi oshadi.

Texnologiya fanida raqamli yondashuv asosida dars tashkil etish o'quv jarayonini zamonaviy, samarali va innovatsion shaklga keltiradi. Bu esa o'quvchilarning nafaqat bilim olishiga, balki ularni hayotiy faoliyatga tayyor, kreativ va raqobatbardosh shaxs sifatida shakllanishiga xizmat qiladi.

Texnologiya fanining asosiy mazmuni amaliy faoliyatga tayanganligi bilan ajralib turadi. O'quvchilar nazariy bilimlarni bevosita amaliy jarayonda qo'llash orqali mustahkamlashadi. Raqamli vositalarni amaliy mashg'ulotlar bilan uyg'unlashtirish ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi va o'quvchilarda zamonaviy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalar yordamida amaliy ishlarni oldindan modellashtirish imkoniyati yaratiladi. Masalan, turli dizayn dasturlari, 3D modellashtirish platformalari yoki virtual laboratoriyalar orqali o'quvchilar real jarayonga kirishishdan avval bajariladigan ishni bosqichma-bosqich rejalashtirib oladilar. Bu esa ularning ijodiy fikrlashi, muammolarni oldindan ko'ra olish va to'g'ri yechim tanlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Natijada amaliy ish jarayoni ancha tizimli va samarali tashkil etiladi.

Raqamli vositalar amaliy jarayonda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatolarni kamaytirishga xizmat qiladi. O'quvchilar virtual muhitda turli variantlarni sinab ko'rish, natijalarni solishtirish va xatolarni aniqlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa real materiallar bilan ishlashdan avval tajriba orttirish va ehtimoliy kamchiliklarni bartaraf etishga yordam beradi. Murakkab texnologik jarayonlarda raqamli simulyatsiyalar o'quvchilarga xavfsiz va nazorat qilinadigan muhitda mashq qilish imkonini beradi. Amaliy mashg'ulotlarda xavfsizlikni ta'minlash ham muhim ahamiyatga ega. Raqamli vositalar orqali o'quvchilar xavfli jarayonlarni virtual tarzda o'rganib, real sharoitda ehtiyot choralarini to'g'ri qo'llashni o'zlashtiradilar.

Bu yondashuv nafaqat xavfsizlik madaniyatini shakllantiradi, balki o'quvchilarning o'ziga bo'lgan ishonchini ham oshiradi.

Amaliy mashg'ulotlarni raqamli vositalar bilan uyg'unlashtirish texnologiya fanini o'qitishda innovatsion yondashuv bo'lib, u o'quvchilarning bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishga, ta'lim jarayonini esa yanada interaktiv, samarali va zamonaviy qilishga xizmat qiladi.

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim tizimi oldida turgan muhim vazifalardan biri – o'quvchilarda zamonaviy kompetensiyalarni shakllantirishdir. Texnologiya fanini raqamli vositalar asosida o'qitish esa ushbu kompetensiyalarni rivojlantirish uchun qulay didaktik muhit yaratadi. Raqamli texnologiyalar nafaqat bilim berish vositasi, balki o'quvchilarning shaxsiy, intellektual va ijtimoiy rivojlanishiga xizmat qiluvchi muhim omil hisoblanadi.

Raqamli vositalar o'quvchilarda kreativlikni rivojlantiradi. Turli dizayn dasturlari, grafik muharrirlar, 3D modellashtirish va multimedia platformalari orqali o'quvchilar o'z g'oyalarini erkin ifodalash, yangi mahsulot yoki loyihalar yaratish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu jarayon ularning tasavvurini kengaytiradi, estetik didini shakllantiradi hamda innovatsion fikrlashga undaydi.

Raqamli muhit tanqidiy fikrlashni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. O'quvchilar turli axborot manbalarini tahlil qilish, ularning ishonchligini baholash, muqobil yechimlarni solishtirish va asoslangan xulosalar chiqarish ko'nikmalarini egallaydilar. Interaktiv topshiriqlar va muammoli vaziyatlar orqali ular nafaqat tayyor bilimni qabul qiladi, balki mustaqil fikrlash va qaror qabul qilishni o'rganadilar.

Raqamli texnologiyalar, muammolarni hal qilish kompetensiyasini shakllantirishda samarali vositadir. O'quvchilar virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va amaliy loyihalar orqali real hayotga yaqin muammolarni tahlil qiladi, ularni bosqichma-bosqich hal etish yo'llarini ishlab chiqadi. Bu esa ularda tizimli yondashuv, tahlil qilish, sinab ko'rish va natijani baholash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Zamonaviy ta'lim jarayonida raqamli savodxonlik muhim kompetensiyalardan biri hisoblanadi. O'quvchilar kompyuter dasturlari, onlayn platformalar, axborot resurslari bilan ishlashni o'rganadi, internet xavfsizligi qoidalariga amal qilish, axborotni to'g'ri izlash va undan samarali foydalanish malakalarini egallaydi. Bu esa ularni raqamli jamiyatda muvaffaqiyatli faoliyat yuritishga tayyorlaydi.

Raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan guruhli loyihalar va hamkorlikdagi topshiriqlar jamoada ishlash kompetensiyasini rivojlantiradi. O'quvchilar fikr almashish, vazifalarni taqsimlash, o'zaro muloqot qilish va birgalikda natijaga erishish jarayonida ijtimoiy ko'nikmalarini mustahkamlaydilar. Bu esa ularni kelajakdagi kasbiy faoliyatga tayyorlaydi va kommunikativ madaniyatini shakllantiradi. Texnologiya fanini raqamli vositalar asosida o'qitish o'quvchilarda nafaqat fan bo'yicha bilim va amaliy ko'nikmalarni, balki kreativlik, tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, raqamli savodxonlik va jamoada ishlash kabi muhim zamonaviy kompetensiyalarni samarali shakllantirish imkonini beradi.

Bu esa ularning kelajakda raqobatbardosh, mustaqil fikrlaydigan va innovatsion shaxs sifatida kamol topishiga zamin yaratadi.

Texnologiya fanini raqamli va innovatsion texnologiyalar asosida samarali tashkil etish jarayonida bir qator muammolar mavjud bo'lib, ular ta'lim sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ushbu muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etish zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirishning muhim shartlaridan biridir.

Ta'lim muassasalarida texnik baza yetishmovchiligi muammosi dolzarb hisoblanadi. Zamonaviy kompyuterlar, internet tarmog'i, interaktiv doskalar, raqamli laboratoriyalar va boshqa texnik vositalarning yetarli emasligi o'quv jarayonida raqamli texnologiyalardan to'liq foydalanishga to'sqinlik qiladi. Bu esa o'quvchilarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatlarini cheklaydi.

Ikkinchi muammo – o'qituvchilarning tayyorgarlik darajasi pastligi. Ba'zi pedagoglarda raqamli texnologiyalar, zamonaviy dasturiy vositalar va interaktiv metodlardan foydalanish bo'yicha yetarli bilim va ko'nikmalar mavjud emas. Dars jarayonida an'anaviy yondashuv ustun bo'lib qoladi va innovatsion imkoniyatlar to'liq ishga solinmaydi.

Metodik ta'minot yetarli emasligi ham muhim muammolardan biridir. Raqamli texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan sifatli o'quv qo'llanmalar, elektron resurslar, metodik tavsiyalar va amaliy ishlanmalar kamligi o'qituvchilarning darsni samarali tashkil etishiga to'sqinlik qiladi. Bu esa yagona metodik yondashuvning shakllanishiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun, o'qituvchilar malakasini oshirish tizimini takomillashtirish zarur. Pedagoglar uchun muntazam ravishda seminar-treninglar, malaka oshirish kurslari, vebinarlar va amaliy mashg'ulotlar tashkil etish orqali ularning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish mumkin. Texnologiya fanidan "Kasbiy rivojlanish kun"lari pedagoglarni malakasini oshirishda muhim omil sifatida qo'llanilmoqda. Ilg'or tajribalarni o'rganish va ularni amaliyotga tatbiq etish muhim ahamiyatga ega.

Ikkinchi muhim yo'nalish – zamonaviy jihozlar bilan ta'minlash. Ta'lim muassasalarini kompyuter texnikasi, interaktiv vositalar, internet infratuzilmasi va raqamli platformalar bilan jihozlash orqali o'quv jarayonini raqamlashtirish mumkin. Bu o'quvchilarga zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash imkonini yaratadi va ularning amaliy ko'nikmalarini mustahkamlaydi.

Innovatsion metodik qo'llanmalar yaratish dolzarb vazifalardan biridir. Elektron darsliklar, multimedia resurslar, videodarslar, interaktiv topshiriqlar va metodik tavsiyalar ishlab chiqish orqali o'qituvchilarning ishini yengillashtirish va dars sifatini oshirish mumkin. Bunday resurslar o'quvchilarning mustaqil o'rganishiga ham xizmat qiladi.

Yana bir muhim yechim – tajriba almashish platformalarini rivojlantirish. Pedagoglar o'rtasida onlayn hamkorlik muhitini yaratish, professional tarmoqlar, metodik forumlar va raqamli platformalar orqali ilg'or tajribalarni almashish imkoniyatini kengaytirish lozim. Bu esa innovatsiyalarni tezroq joriy etish va ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Mavjud muammolarni kompleks yondashuv asosida hal etish texnologiya fanini raqamli va innovatsion asosda rivojlantirishning muhim omili hisoblanadi.

Texnik bazani mustahkamlash, pedagoglarni qo'llab-quvvatlash, metodik ta'minotni boyitish va tajriba almashish tizimini yo'lga qo'yish orqali ta'lim jarayonini zamonaviy talablar darajasiga olib chiqish mumkin.

O'tkazilgan kuzatishlar va tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, texnologiya fanini raqamli va innovatsion yondashuvlar asosida tashkil etish o'quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Zamonaviy raqamli vositalar va interaktiv metodlar darsni yanada qiziqarli, tushunarli va amaliy ahamiyatga ega bo'lishini ta'minlaydi. O'quvchilarning darsga qiziqishi ortadi. Raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslar vizual, interaktiv va dinamik bo'lib, o'quvchilarning e'tiborini jalb qiladi. Multimediali taqdimotlar, video materiallar, virtual laboratoriyalar va o'yinlashtirilgan topshiriqlar darsni jonli va qiziqarli muhitga aylantiradi. Natijada o'quvchilar dars jarayonida faol ishtirok etadi va o'rganishga nisbatan motivatsiyasi kuchayadi.

Raqamli vositalar orqali taqdim etilgan materiallar bir nechta kanallar orqali (vizual, audio va interaktiv) qabul qilinishi o'quvchilarning mavzuni chuqurroq tushunishiga yordam beradi. Interaktiv mashqlar, testlar va simulyatsiyalar orqali o'quvchilar o'z bilimlarini darhol sinab ko'rish imkoniga ega bo'ladilar, bu esa o'zlashtirish jarayonini mustahkamlaydi.

Amaliy mashg'ulotlar bilan uyg'unlashgan raqamli ta'lim amaliy ko'nikmalarni shakllantiradi. O'quvchilar real hayotga yaqin sharoitlarda topshiriqlar bajaradi, texnologik jarayonlarni modellashtiradi va turli vositalardan foydalanishni o'rganadi. Bu esa ularning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirib, kelajakdagi faoliyatiga tayyorgarlik darajasini oshiradi. Raqamli ta'lim muhitida o'quvchilar tayyor ma'lumotni qabul qilish bilan cheklanmay, balki izlanish olib boradi, tahlil qiladi, solishtiradi va o'z xulosalarini chiqaradi. Muammoli topshiriqlar va loyiha ishlari orqali ular mustaqil qaror qabul qilish, ijodiy yondashuv va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

O'tkazilgan nazariy tahlillar va amaliy kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga samarali integratsiya qilish texnologiya fanining sifatini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Raqamli yondashuv asosida tashkil etilgan darslar o'quvchilarning bilim olishga bo'lgan qiziqishini oshiradi, ularning faolligini kuchaytiradi hamda o'quv jarayonini interaktiv va samarali shaklga olib chiqadi.

Tadqiqot davomida aniqlanganidek, raqamli vositalar yordamida tashkil etilgan ta'lim o'quvchilarda nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlash, balki amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish, kreativ va tanqidiy fikrlashni shakllantirish, muammolarni mustaqil hal etish kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. 3D modellashtirish, virtual laboratoriyalar, multimedia vositalari va simulyatsiya dasturlari orqali o'quvchilar real hayotga yaqin sharoitlarda bilim va ko'nikmalarni egallaydilar.

Raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan ta'lim jarayoni o'quvchilarning raqamli savodxonligini oshiradi, ularni zamonaviy axborot muhitida samarali ishlashga tayyorlaydi hamda jamoada ishlash, kommunikativlik va hamkorlik kompetensiyalarini rivojlantiradi. Bu esa ularning kelajakdagi kasbiy faoliyati uchun muhim zamin yaratadi.

Texnologiya fanini raqamli va innovatsion texnologiyalar asosida o'qitish ta'lim jarayonini yangi sifat bosqichiga olib chiqadi. Bu yondashuv o'quvchilarda mustaqil fikrlaydigan, ijodkor, raqobatbardosh va zamonaviy texnologiyalar bilan ishlashga qodir shaxslarni shakllantirishga xizmat qiladi. Raqamli ta'limni rivojlantirish, ilmiy-metodik asoslarni takomillashtirish va ilg'or pedagogik tajribalarni keng joriy etish bugungi kunning ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2020-yil.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining ta'lim tizimini rivojlantirishga oid farmon va qarorlari.
3. Hamdamov R., Isroilova N. Pedagogik texnologiyalar va interfaol metodlar. – Toshkent, 2018.
4. Ziyamuhamedov B. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar. – Toshkent, 2019.
5. Karimov A. Ta'limda raqamli texnologiyalarni qo'llash metodikasi. – Toshkent, 2022.
6. Уралов, А. Б., & Бердалиева, С. Х. (2020). МОРФЕМАЛАР ТИЗИМИДА АГГЛЮТИНАЦИЯ ВА ФУЗИЯ МУНОСАБАТИ. Интернаука, (20-4), 81-82.
7. Уралов, А. Б., & Умарова, Б. Х. (2020). ТУРКИЙ ТИЛЛАРДА МОРФЕМАЛАРНИНГ ВУЖУДГА КЕЛИШИ. Интернаука, (20-4), 77-78.
8. Uralov, A. B. (2018). COMPREHENSIVE AND EXTENDED FORMS OF SUFFIXES IN UZBEK LANGUAGE. Theoretical & Applied Science, (12), 127-131.