



**MAKTABGACHA VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI**



**A.AVLONIY NOMIDAGI
ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI**



**JIZZAX VILOYATI
PEDAGOGIKA MARKAZI**

**“INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA FAN, TA'LIM VA ISHLAB
CHIQRISH INTEGRATSIYASINI TA'MINLASH:
MUAMMO VA YECHIMLAR”**

**XALQARO ILMIY-AMALIY ONLAYN KONFERENSIYASI
(2024-YIL, 15-IYUN)**

MATERIALLARI

**“ENSURING THE INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND
PRODUCTION BASED ON INNOVATIVE TECHNOLOGIES:
PROBLEMS AND SOLUTIONS”**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
ONLINE CONFERENCE
(JUNE 15, 2024 Y)**

MATERIALS



Mazkur dastur konstruktiv loyihalash jarayonining samaradorligini oshirishga, xatolar sonini kamaytirishga va prognozlashning aniqligini oshirishga yordam beradi. Shuningdek, ular loyihaning turli ishtirokchilari o'rtasidagi o'zaro aloqalarni soddalashtiradi va ular o'rtasidagi aloqani yaxshilaydi. Ushbu texnologiyalar loyihalash va qurilishga sarflanadigan vaqtni sezilarli darajada qisqartiradi va umuman loyihaning sifatini yaxshilaydi. Shunday qilib, zamonaviy texnologiyalar bino va inshootlarni konstruktiv loyihalashning ajralmas qismi bo'lib, ulardan foydalanish loyihalarning sifati va samaradorligini oshirishga imkon beradi.

ADABIYOTLAR

1. Арефьева О.В. Профессиональная подготовка студентов-дизайнеров в процессе обучения компьютерной графике: Автореф. дисс...канд. пед. наук. – Магнитогорск, 2007.– 174 с.
2. Вох Е.П. Формирование графических компетенций у будущих инженеров в самостоятельной познавательной деятельности: дис. ... канд. пед. наук. – Екатеринбург: 2008. – 189 с.
3. Гребенников К.А. Компьютерная графика как средство профессиональной подготовки специалистов – дизайнеров: на материалах среднего профессионального образования: дисс. ... канд.пед.наук – Воронеж: 2002. – 195 с
4. Урок №1. “Maya для начинающих”. Знакомство с праграммой. <https://www.youtube.com/watch?v=nMGZu6ahc28>.

INFORMATIKA DASRLARINI IOT-BUYUMLAR INTERNETI TEKNOLOGIYASI ASOSIDA TASHKIL QILISH

Norbekov Doston Keldibekovich

Jizzax viloyat pedagoglarni yangi metodikalarga o'rgatish milliy markazi

“Aniq va tabiiy fanlar metodikasi” kafedrasida

E-mail:norbekovdoston@gmail.com

Anotatsiya: Raqamli ta'lim tizimida umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitish sifatini yaxshilash va takomillashtirish muammosining dolzarbligi, IoT- buyumlar interneti texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etishning yetarlicha ilmiy asoslanmaganligi va uslubiyotda tadqiq qilinmaganligi, bu sohada darslarni olib borishga bag'ishlangan metodik ishlanmalarning yetarli emasligi, o'quvamaliyotida qo'llanilmaganligi va ularning ishlanmalari va uslubiy tahlillarining mavjud emasligi mazkur tadqiqotning yo'nalishi va mavzusini tanlash uchun asos bo'ldi.

Kalit so'zlar: informatika, IoT, Smart, buyumlar internet, intellektual, virtual, sun'iy intellekt, ta'lim, pedagog, o'quvchi, o'qituvchi, telefon, metod.

Аннотация: Актуальность проблемы повышения качества и совершенствования преподавания информатики и информационных технологий в общеобразовательных школах в системе цифрового образования, недостаточная научная база внедрения технологий IoT-Интернета вещей в учебный процесс, и недостаток исследований по методологии, для проведения

занятий в этой области, недостаточность специализированных методических разработок, неиспользование их в обучении, недоступность их разработок и методических анализов стали основанием для выбора направления и темы данного исследования.

Ключевые слова: информатика, IoT, Smart, интернет вещей, интеллектуальный, виртуальный, искусственный интеллект, образование, педагог, ученик, учитель, телефон, метод.

Abstract: The relevance of the problem of improving the quality and improvement of the teaching of informatics and information technologies in general secondary schools in the digital education system, the insufficient scientific basis of the introduction of IoT-Internet of Things technologies into the educational process, and the lack of research in methodology, to conduct classes in this field the inadequacy of dedicated methodical developments, their non-use in training, and the unavailability of their developments and methodological analyzes became the basis for choosing the direction and topic of this research.

Keywords: informatics, IoT, Smart, internet of things, intellectual, virtual, artificial intelligence, education, pedagogue, student, teacher, phone, method

O'quvchilarining informatika faniga oid kompetensiyalarini shakllantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning (IoT, SMART texnologiyalar, sun'iy intellekt) pedagogik shart-sharoitlari mustaqillik, tashabbuskorlik, mediaresurslar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan oqilona foydalana olish sifatlarining rivojlanish ko'rsatkichlari asosida aniqlashtirilgan.

Pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarishning integratsiyalashgan strategiyalarini ta'lim jarayoniga samarali qo'llash vositasida ta'limiy muhitni takomillashtirishga xos jihatlarni aniqlashtirish asosida boyitilgan hamda strategik yondashuv texnologiyasi tizimga xos xususiyatiga ko'ra kuzatish, sub'ektlar faoliyatini muvofiqlashtirish, tahlil, ob'ektiv baholash, natijalar bo'yicha boshqaruv, strategiyalarni takomillashtirish kabi vazifalarni bosqichma-bosqich amalga oshirish izchilligini

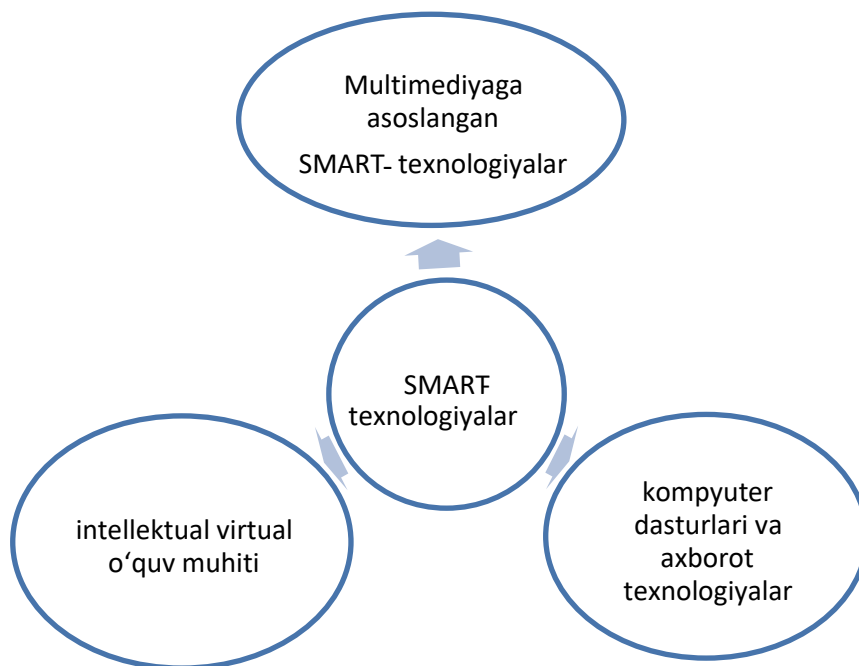
muvofiqlashtirish vositasida takomillashtirilgan;

Maktabda informatika va axborot texnologiyalari fani bo'yicha mashg'ulotlarni IoT - buyumlar interneti texnologiyasi yordamida o'tish metodikasini qo'llash.

SMART-texnologiyalar va IoT– buyumlar internetining didaktik imkoniyatlari.

Ta'lim sohasida SMART-texnologiyalar deganda quyidagilar tushuniladi: multimediyaga asoslangan SMART- texnologiyalar, kompyuter dasturlari va axborot texnologiyalar, intellektual virtual o'quv muhiti. O'z navbatida ular quyidagi texnik va dasturiy vositalardan tarkib topadi: SMART-doskalar,

SMART-o'quv qo'llanmalari, SMART-proektorlar, interaktiv va kommunikativ xarakterdagi elektron o'quv materiallarini yaratish va tarqatishning



Ta'limda SMART-texnologiyalar tuzilmasi.

IoT - buyumlar interneti texnologiyasidan dars jarayonida foydalanish metodikasi.

Informatikani o'qitish metodikasiga adaptatsiya qilish taqsimlangan ta'lim metodikasiga asoslangan bo'lib, bunda o'quv topshiriqlari uy va maktab orasida, an'anaviy va yangi shakllar orasida, ta'lim metodlari orasida va maktab va uydagi kompyuterlar orasida taqsimlanishi nazarda tutilgan.

Taqsimlangan ta'lim metodikasi asosida Informatikani o'qitishni IoT buyumlar interneti bilan birga olib borishning bir qancha sabablari bor:

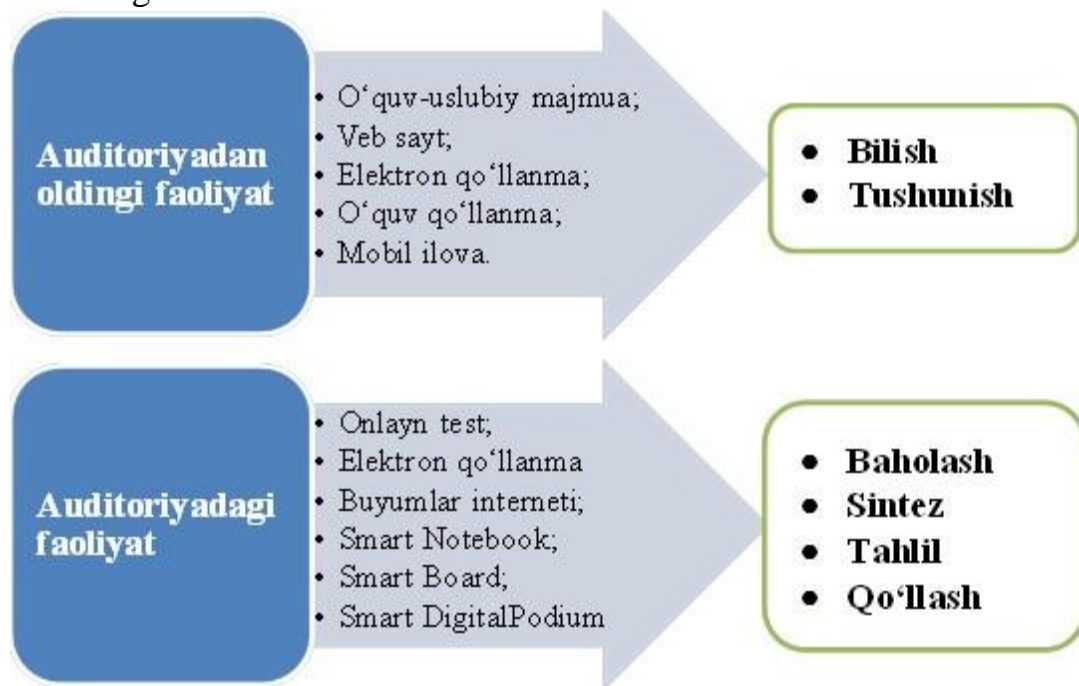
1. O'quvchilar yangi materialni o'rganishlari uchun kerakli materiallarni o'qituvchi tomonidan oldindan tayyorlangan sifatli va ko'rgazmali shakllarda oladilar;
2. Dars materiallari hamma uchun ochiq hatto darsni qoldirganlar uchun ham.
3. O'qituvchi o'quvchilarning ijodiy faoliyatlarida koordinator vazifasini o'taydi;
4. Yaratilgan bo'sh vaqt asosida individual yo'naltirilgan ta'limni yo'lga qo'yish imkoniyati yaratiladi. O'qituvchi past o'zlashtiruvchi o'quvchilar bilan alohida shug'ullanishi mumkin.
5. Bilimlar sifatini sinashning oddiy usullari taklif etilgan. Bunda o'qituvchi kompyuter texnologiyalaridan foydalanib o'quvchilarni qaysi topshiriqlarni yaxshi yechmoqdalar qaysilari qiyinlik tug'dirayotganini kuzatishi va nazorat qilishi mumkin;

Taqsimlangan ta'lim metodikasini "Flipped classroom" deb ham ataydilar. Bu aralash ta'limning bir shakli hisoblanadi.

Aralash ta'limda ta'lim oluvchi dastlab darsda o'qituvchidan yangi bilimlarni o'rganadi, o'qishdan keyin uy vazifasini elektron ta'lim resurslari yordamida bajarib, o'z bilimlarini oshiradi va mustahkamlaydi. O'qituvchilar fan bo'yicha laboratoriya

ishlari, seminar mashg'uloti nazorat savollari, keys savollarini yoki biror bir mavzuni mustaqil o'rganish uchun o'quvchilarga vazifa qilib berishlari mumkin.

O'qituvchilar, B.Blum taksonomiyasini qo'llagan holda ushbu metodni shakllantirish uchun o'quvchilarga dars vaqtidan tashqari quyi darajadagi bilim olish ishlarni mustaqil ravishda bajarishni va keyinchalik ularni yuqori darajadagi bilim olish ishlarga (amaliy dasturlar, tahlillar) jalb qilishni taklif qilindi. Dars mashg'ulotlari davomida o'quvchilar o'zaro va o'qituvchi hamkorligida ta'lim faoliyatini amalga oshirishlari mumkin.



“Flipped classroom” metodida B.Blum taksonomiyasining qo'llanilishi.

Flipped classroom - o'rganish strategiyasi. Sinfni "ag'darish" odatiy modeliga o'tishdir, ya'ni, uning yordamida o'quvchilar yangi bilimlarga ega bo'ladilar. Bunda o'quvchilar yangi o'tiladigan mavzuni darsdan oldin mustaqil o'qiydilar, so'ngra dars vaqtida shu mavzuga oid munozaralar, muammolarni yechish usullarini muhokama qiladiki, bu ularga yangi bilimlarni yangilash va o'rganishga yordam beradi.

“Flipped classroom” metodi jihozlangan sinf modeli sifatida ham tanilgan bo'lib, an'anaviy sinfdan ikki jihatdan farq qiladi: birinchidan, u standart ma'ruzalarni faol va o'quvchilarga yo'naltirilgan o'quv faoliyati bilan almashtiradi. Ikkinchidan, o'quvchilarga darsdan tashqari mustaqil bilim olishlari uchun video ma'ruzalarni tomosha qilish yoki qisqa audiolarni tinglash orqali yangi tushunchalarni o'rganish imkoniyatini beradi.

«Flipped classroom» metodini joriy etishda muhim qadamlar:

1-qadam: Quyidagi savollarni hisobga olgan holda “Informatika” kursi uchun "ag'darilgan" metod mantiqiy bo'lish - bo'lmasligini fikrlab ko'ramiz: Auditoriyada darslar allaqachon rejalashtirilganmi? Bu mashg'ulotni bajarish uchun vaqt talab qiladigan va o'quvchilar o'zlari o'rgangan bilim va ko'nikmalarni qo'llashlarini talab qiladigan omilmi? Bu o'quvchilarga tushunish qiyin bo'lgan va

ko'pincha o'qituvchilarning yordamiga muhtoj bo'lgan tushunchalarni o'z ichiga oladimi?

2-qadam: Muayyan auditoriya yoki o'quvchilarga sinfdoshlar va o'qituvchilar o'rtasidagi aloqani o'z ichiga olgan amaliy ta'limdan qanday foyda olishlari haqida o'ylaymiz. Bu yerda biz uchun eng muhimi dars vaqtidan qanday foydalanish kerakligidir. Material jalb qilinishi va bahsga duchor bo'lishi, o'qituvchining shaxsiy fan tajribasidan foydalanish kerak. Faol va hamkorlikdagi o'quv jarayonini rejalashtirishning eng yaxshi usuli ma'lum mavzu tarkibini o'rganayotgan o'quvchilar guruhiga eng mos keladigan yondashuvni topish bilan tugaydi. Mana ushbu bir nechta yondashuvlar: Auditoriya o'quv mashg'uloti, jamoa mashg'uloti, muammoni o'rganish, so'rovlarga asoslangan o'rganish, amaliy mashg'ulot.

3-qadam: «Flipped classroom» metodning turli tomonlarining o'zaro bog'liqligini, o'quvchilar dars oldidan dastlabki tanishish orqali nimani olishini va keyin uy vazifalari, darslar davomida bajariladigan mashg'ulotlarni tushuntiramiz.

O'qitiladigan darslarni loyihalashni boshlashda quyidagi savollarni ko'rib chiqish mumkin: Kursning ushbu qismini tugatgandan so'ng o'quvchilar nimani tushunishlari va nimani o'rganishlari kerak? Ushbu o'quv faoliyati kursning umumiy mazmuniga qanday mos keladi? Agar o'quvchilar ushbu tushunchalarni amalda qo'llasa va bu yordam bersalar, uy vazifalarining qaysi qismlari samaraliroq bo'lar edi? Murakkab vazifalarni mustaqil ravishda muvaffaqiyatli bajarish uchun o'quvchilar qanday amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishlari kerak? O'quvchilarning auditoriyadagi faoliyati va murakkab topshiriq o'rtasida bog'liqlik o'rnatishga qodirmi?

Ushbu modelda o'quvchilar darsdan oldin ma'ruzalarni o'qiganlarida yoki o'zlashtirganlarida va dars davomida tushunchalar bilan tanishganda, an'anaviy usul - darsdan keyin bajaradigan ishlariga qaraganda ancha moslashuvchan bo'ladi. Bunda o'quvchilarga dars davomida yangi mavzudagi darslarni tugatish, ushbu mavzu bo'yicha yanada murakkab o'quv amaliyotini bajarish, ko'proq o'z ustida mashq qilish yoki boshqa ko'plab topshiriqlarni bajarish uchun ko'rsatma beriladi.

4-qadam: O'quv materiallarini o'quvchilar darsdan oldin dars mazmunini bilib olishlari uchun moslash zarur. «Flipped classroom» metodini o'tkazish o'quvchilar darsga tayyor bo'lishlari kerakligini anglatadi, chunki aks holda ular faol auditoriyadan samarali foydalana olishlari mumkin emas. Shuning uchun darsdan oldin ishlash variantlari to'g'risida yaxshilab o'ylab ko'rishlari kerak. O'quvchilardan quyidagi variantlardan birini yoki bir nechtasini ishlatishini so'raymiz: Kerakli ma'lumotlardan (kirish boblari, tegishli mavzular va boshqalar) unumli foydalanish; Internetda onlayn mavjud bo'lgan video va audio materiallar (yozilgan ma'ruzalar, simulyasiyalar va boshqalar) bilan tanishish; Oddiy usuldan boshlagan ma'qul, chunki o'quvchilar auditoriyada an'anaviy usulga odatlanib qoladilar. Dastlab ma'ruzalar o'qishga, keyin esa darslar davomida uy vazifasi kabi mashg'ulotlarga odatlanish uchun vaqt kerak bo'ladi. Yangi materiallarni noldan yaratish o'rniga, mavjud manbalardan yoki internet onlayn tarkiblaridan foydalanamiz.

Shuningdek, o'quvchilar ma'ruzalar uchun javobgar ekanligini tushunishlariga ishonch hosil qilish; o'quvchilarga darsdan oldin ushbu ma'ruzalar haqida savollar berish imkoniyatini berish.

5-qadam: Shaxsiy ish yoki qo'shimcha hamkorlik orqali auditoriyadan tashqarida faol o'qishni kengaytirish usullarini rejalashtiramiz. «Flipped classroom» metodi o'quvchilarining yangi bilimlari va ko'nikmalari qanday qilib kengroq kursni loyihalashda rol o'ynashi mumkinligini o'ylab ko'ramiz. Ular keyingi darslarda yangi tushunchalarga tayanadimi, kattaroq loyihaning elementlari ustida ishlayaptimi va hokazo? Bu savollar ayniqsa muhimdir, chunki o'quvchilar faqat bitta ma'ruza mashg'ulotlarini o'zlashtirgan deb o'ylash mumkin, bu kamdan-kam hollarda barcha o'quv natijalariga erishish uchun yetarli.

Xulosa

Ta'lim jarayoniga IoT texnologiyalarini tadbiq etishning nazariy va amaliy asoslariga oid pedagog olimlar ishlarining taxlilidan shunday xulosaga kelish mumkinki, maktab o'quvchilarida yangi bilimlarni shakllantirishning muhim omillaridan biri ta'lim jarayonini samarali tashkil etishdir, ya'ni asosiy maqsad mashg'ulot jarayonini ijodiy tarzda tashkil etish, o'qitishning interaktiv metodlaridan oqilona foydalanishdir.

O'quvchilarning olgan bilimlari asosida ko'nikma va malakalarini shakllantirish, shuningdek, fikrlash doirasining kengayishi, xotirasining o'sishi, tasavvur etishi natijaviy omillar bo'lsa, unda ta'lim texnologiyasini ishlab chiqishning asosiy maqsadi ta'lim jarayonida o'quvchilarda amaliy kompetensiyalarni shakllantirish va rivojlantirishga qaratilgan bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'xati

1. Analytics for the Internet of Things (IoT) Andrew Minter 2017
2. Internet of Things Architectures, Protocols and Standards 2019 Simone Cirani Gianluigi Ferrari Marco Picone Luca Veltri
3. The Internet of Things Enabling Technologies, Platforms, and Use Cases 2017 Pethuru Raj Anupama C. Raman
4. Internet of Things in Biomedical and Cyber Physical Systems 2021 Vijender Kumar Solanki Raghvendra Kumar
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things
6. <https://www.techtarget.com/iotagenda/definition/Internet-of-Things-IoT>