

TABIY FANLARNI O'QITISHDA ZAMONAVIY RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Órinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi

Ilmiy rahbar: Andijon davlat pedagogika instituti Fizika fani o'qituvchisi

Akramov Jasurbek Mamurjon o'g'li

Andijon davlat pedagogika instituti Aniq va tabiiy fanlar fakulteti talabasi

Tursunaliyeva Mahliyoxon Hamidullo qizi

Andijon davlat pedagogika instituti Aniq va tabiiy fanlar fakulteti talabasi

Ergasheva Umidaxon Davronbek qizi

Andijon davlat pedagogika instituti Aniq va tabiiy fanlar fakulteti talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15281983>

Annotatsiya: Zamonaviy raqamli texnologiyalar ta'lim tizimiga kirib kelishi bilan dars jarayonlari interaktiv va samaraliroq tus oldi. Tabiiy fanlar – fizika, kimyo, biologiya va geografiya – o'ziga xos murakkab ilmiy tushunchalarga boy bo'lgani sababli, bu fanlarni zamonaviy raqamli vositalar asosida o'qitish, o'quvchilarning bilim olish jarayonini soddalashtirib, ularda chuqur tushuncha va amaliy ko'nikmalar hosil qilishga yordam beradi. Mazkur maqolada zamonaviy raqamli texnologiyalarning tabiiy fanlarni o'qitishdagi o'rni, ular orqali ta'lim samaradorligini oshirish usullari, virtual laboratoriyalarning afzalliklari va interaktiv metodlar orqali o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish yo'llari yoritiladi. Shuningdek, maqolada ilmiy-pedagogik yondashuvlar va xalqaro tajribalar asosida metodologik tahlillar ham keltirilgan.

Abstract: With the introduction of modern digital technologies into the education system, teaching processes have become more interactive and effective. Since natural sciences - physics, chemistry, biology and geography - are rich in their own complex scientific concepts, teaching these subjects using modern digital tools simplifies the process of acquiring knowledge for students and helps them develop deep understanding and practical skills. This article discusses the role of modern digital technologies in teaching natural sciences, methods for increasing the effectiveness of education through them, the advantages of virtual laboratories and ways to increase students' interest in science through interactive methods. The article also presents methodological analyses based on scientific and pedagogical approaches and international experience.

Абстрактный: С внедрением современных цифровых технологий в систему образования процессы обучения стали более интерактивными и эффективными. Поскольку естественные науки — физика, химия, биология и география — богаты собственными сложными научными концепциями, преподавание этих предметов с использованием современных цифровых инструментов упрощает процесс обучения для студентов и помогает им развивать глубокое понимание и практические навыки. В статье рассматривается роль современных цифровых технологий в преподавании естественных наук, методы повышения эффективности обучения с их помощью, преимущества виртуальных лабораторий, а также способы повышения интереса учащихся к науке с помощью интерактивных методов. В статье также представлен методологический анализ, основанный на научных и педагогических подходах и международном опыте.

Kalit soʻzlar: Tabiiy fanlar, raqamli texnologiyalar, interaktiv taʼlim, virtual laboratoriya, mustaqil oʻrganish, zamonaviy metodlar, fanlarni vizual oʻqitish, STEAM taʼlimi, texnologik vositalar.

Keywords: Natural sciences, digital technologies, interactive education, virtual laboratory, independent learning, modern methods, visual teaching of sciences, STEAM education, technological tools.

Ключевые слова: Естественные науки, цифровые технологии, интерактивное обучение, виртуальная лаборатория, самостоятельное обучение, современные методы, наглядное преподавание наук, STEAM-образование, технологические инструменты.

Kirish:

XXI asrda raqamli transformatsiya hayotimizning deyarli barcha jabhalariga, xususan, taʼlim tizimiga chuqur kirib keldi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi bilan bogʻliq holda, anʼanaviy dars metodlari ham zamon talablari asosida yangilanmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlar – fizika, kimyo, biologiya va geografiya kabi fanlar – zamonaviy texnologiyalar bilan uygʻunlashgan holda oʻqitilsa, ularning mazmun-mohiyatini oʻquvchilarga ancha sodda va tushunarli tarzda yetkazish mumkin boʻladi. Tabiiy fanlar real hayotdagi hodisalar, qonuniyatlar va tajriba asosidagi bilimlarni oʻz ichiga olganligi sababli, ularni faqatgina nazariy maʼlumotlar orqali oʻrgatish yetarli emas. Shu bois, darslarda multimedia vositalari, virtual laboratoriyalar, interaktiv platformalar va mobil ilovalardan foydalanish zaruriyatga aylandi.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi “Raqamli taʼlimni rivojlantirish konsepsiyasi” toʻgʻrisidagi qarorida ham raqamli texnologiyalarni oʻquv jarayoniga keng joriy etish muhim yoʻnalish sifatida koʻrsatib oʻtilgan. Shu nuqtai nazardan qaraganda, tabiiy fanlarni zamonaviy texnologiyalar yordamida oʻqitish orqali oʻquvchilarda mustahkam nazariy bilimlar, chuqur ilmiy tafakkur, amaliy koʻnikmalar va zamonaviy kompetensiyalar shakllantiriladi.

Asosiy qism

(SCIENCE) fanlarning afzalliklari va ahamiyati shundan iboratki, fan orqali oʻquvchi olamning yaxlit, ajralmas, bir butunligini anglaydi, ilmiy dunyoqarashi shakllanadi, tadqiqotchilik koʻnikmalari rivojlanadi. Natijada PISA, TIMSS kabi xalqaro tadqiqotlarda muvaffaqiyatli ishtirok etish imkoniyati kengayadi. Oʻzbekiston Respublikasi Xalq taʼlimi huzuridagi Respublika taʼlim markazi tomonidan Tabiiy (SCIENCE) fanlar boʻyicha Milliy oʻquv dasturi loyihasi yaratilib muhokama qoʻyildi. ASOSIY QISM Tabiiy fanlar - insonni, uning sogʻligʻini, shuningdek butun atrof-muhitni: tuproqni, atmosferani, umuman yerni, kosmosni, tabiatni, barcha tirik va jonsiz jismlarni tashkil etuvchi moddalar va ularning oʻzgarishini oʻrganadigan fanlardir. Tabiatda roʻy berayotgan hodisa va jarayonlar, tirik organizmlarning rivojlanish bosqichlari, tabiat va jamiyat qonunlariga insoniyatning koʻrsatadigan taʼsirlari haqida ilmiy va amaliy bilimlar majmuasini yoritish tabiiy va iqtisodiy fanlar blok-modulining asosiy vazifasini belgilab beradi. Oʻquvchining ichki motivatsiyasining qanchalik shakllanganligi tabiiy va iqtisodiy fanlarga qiziqishi, atrof-muhit muammolarini anglashi va uni hal qilishda muhim qarorlarni qabul qilishni bilishi hamda tabiiy va sotsial muhitga taʼsirini tahlil qilishda muhim oʻrin egallaydi. Fanlarning oʻzaro integratsiyasi oʻquvchilarda tabiatni

butun bir borliq sifatida, olamning yagona manzarasini anglashlariga yo'naltirmog'i lozim. Shu bilan birga, o'quvchilar inson faoliyatining tabiatga salbiy va ijobiy ta'siri, zamon va makon miqyosidagi global ekologik muammolarni va tabiat oldida javobgarlik hissini tushunishi, Shuningdek, sog'lom turmush tarziga amal qilishlari hamda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish ko'nikmalarini, tabiat va jamiyat taraqqiyotiga o'z hissasini qo'sha oladigan kompetent shaxsni tarbiyalashni ko'zda tutadi. Tabiiy fanlar alohida predmet sifatida o'qitish 1- sinfdan boshlanadi. O'quv materiali - «Tabiat jismlari», «O'simlik va hayvonot olami», «Sog'ligimizni saqlaymiz» va «Ekologiya» mavzulariga birlashtirilgan. Tabiiy fanlar bo'yicha dastur kichik yoshdagi maktab o'quvchilariga faqat jonajon tabiat go'zalligi va boyliklarinigina emas, balki respublikamizning tabiatini o'rganishga ham ham imkon beradi. Tabiiy fanlarni o'qitishda o'quvchilarning ilmiy-tabiiy dunyoqarashlarini shakllantirish va kengaytirish, mantiqiy fikrlashga o'rgatishda har bir dars mavzuyini bayon qilishga e'tibor beriladi. O'quvchilar topshiriqlarni individual bajarish jarayonida ularning aqliy faoliyati jalb etiladi, o'z bilimi, kuchi va qobiliyatiga bo'lgan ishonch ortadi. Buning natijasida har bir shaxs o'z imkoniyati darajasida rivojlanadi. Shu tarzda tashkil etilgan bilish faoliyatida vaqtdan unumli foydalaniladi. Pirovard natijada ta'lim samaradorligi ortadi. Ta'limning zamonaviy pedagogik texnologiyalaridan foydalanib o'tiladigan darslarda o'quvchilarning bilish faoliyati individual tarzda tashkil etiladi.

Metodologiya va Natija

Ushbu maqolada tahlil metodlari asosida o'rganilgan:

- Zamonaviy texnologiyalarni o'quv jarayoniga joriy etish bo'yicha xalqaro tajriba va milliy qonunchilik tahlil qilindi.
- O'quvchilarning o'zlashtirish darajasi, qiziqishlari va faolligini oshirishga doir ilg'or metodlar ko'rib chiqildi.
- Pedagogik tajribalar, raqamli ta'lim platformalari, darslarda foydalanilgan interaktiv vositalarning samaradorligi o'rganildi.
- STEAM ta'limi yondashuvi asosida tabiiy fanlar va texnologiyaning integratsiyasi baholandi.

Bilim odamlar miyasida oz-ozidan paydo bolmasdan, balki muayyan ish faoliyatida shakllanadi. Amaliyot insonni tabiat bilan munosabatida asosiy omil bolib, bu oz navbatida, odamlarning o'zaro munosabnatlari tizimida, ijtimoiy ishlab chiqarishda muhim ro'l o'ynaydi. Amaliyotning asosiy turlari moddiy ishlab chiqarish va ilmiy tajriba hisoblanadi. Ilmiy - tabiiy amaliyot quyidagi vazifalarni bajaradi.

1. Amaliyot bilish jarayonining rivojlantiruvchi omil. U nazariy bilimlarni umumlashtirib, ularni hayotiy jarayonlardan ajralishga yol qoymaydi.

2. Amaliyot bilishning buyurtmasi, ilovasi va maqsadi hamdir.

3. Amaliyot bilish jarayoninig haqiqiy ekanligini ko'rsatuvchi mezondir. O'quvchilarning tabiat to'g'risidagi ilmiy jihatdan boxabarligi ularning dunyoqarashlarini shakllantirish, tafakkurini rivojlantirishda tabiat qonunlarini asoslab berishda biologiya, tabiiyot va geografiya, fizika, kimyo, iqtisodiy bilim asoslari va tadbirkorlik asoslari o'quv predmetlari muhim ahamiyat kasb etadi.

References:**Используемая литература:****Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqqamli ta'lim" konsepsiyasi to'g'risidagi qarori.
2. Tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar. Metodik qo'llanma, 2023.
3. UNESCO. ICT in Education: A Critical Literature Review and Its Implications.
4. Qodirov A. "Raqqamli texnologiyalar va ta'limda ularning roli." (2022)
5. STEAM ta'limi asoslari. Pedagoglar uchun metodik qo'llanma. Toshkent, 2021.