



Xojiakbar UZOQBOEV,
Namangan davlat universiteti tadqiqotchisi
E-mail: xojiakbaruzoqboev@mail.ru

Pedagogika fanlari doktori, dotsent T.Islomov taqrizi asosida

INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR IMPROVING THE NATURAL SCIENCE LITERACY OF PRIMARY 4 GRADE STUDENTS

Annotation

The article is devoted to the study of innovative methods and technologies aimed at improving the level of natural science literacy of primary school students, especially 4th grade. Using modern educational approaches and digital tools, the authors explore the effectiveness of various techniques in the context of the formation of basic scientific knowledge and skills in younger schoolchildren. The article analyzes the results of a pedagogical experiment conducted on the basis of several schools where innovative methods of teaching natural sciences were used. The findings of the study offer practical recommendations for teachers and educators seeking to effectively develop the natural science competencies of primary school students in accordance with the requirements of modern education.

Key words: Innovative technologies, natural science literacy, primary classes, educational methods, technological tools, didactic games, virtual reality, educational applications, interactive lessons, multimedia resources, educational programs.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ 4 КЛАССОВ

Аннотация

Статья посвящена исследованию инновационных методов и технологий, направленных на повышение уровня естественнонаучной грамотности учащихся начальных классов, особенно 4-го класса. Используя современные образовательные подходы и цифровые инструменты, авторы исследуют эффективность различных методик в контексте формирования базовых научных знаний и умений у младших школьников. В статье анализируются результаты педагогического эксперимента, проведенного на базе нескольких школ, где применялись инновационные методы обучения естественным наукам. Выводы исследования предлагают практические рекомендации для учителей и педагогов, стремящихся эффективно развивать естественнонаучные компетенции учащихся начальных классов в соответствии с требованиями современного образования.

Ключевые слова: Инновационные технологии, естественнонаучная грамотность, начальные классы, образовательные методики, технологические инструменты, дидактические игры, виртуальная реальность, обучающие приложения, интерактивные уроки, мультимедийные ресурсы, учебные программы.

BOSHLANG'ICH 4-SINF O'QUVCHILARINI TABIIY-ILMIY SAVODXONLIGINI OSHIRISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI

Аннотация

Maqola boshlang'ich sinf o'quvchilari, ayniqsa 4-sinf o'quvchilarining tabiiy fanlar savodxonligi darajasini oshirishga qaratilgan innovatsion texnika va texnologiyalarni o'rganishga bag'ishlangan. Zamonaviy ta'lim yondashuvlari va raqamli vositalardan foydalangan holda mualliflar boshlang'ich maktab o'quvchilarida asosiy ilmiy bilim va ko'nikmalarni shakllantirish kontekstida turli usullarning samaradorligini o'rganadilar. Maqolada tabiiy fanlarni o'qitishning innovatsion usullari qo'llanilgan bir nechta maktablar asosida o'tkazilgan pedagogik tajriba natijalari tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari zamonaviy ta'lim talablariga muvofiq boshlang'ich sinf o'quvchilarining ilmiy vakolatlarini samarali rivojlantirishga intilayotgan o'qituvchilar va o'qituvchilar uchun amaliy tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: Innovatsion texnologiyalar, tabiiy fanlar savodxonligi, boshlang'ich sinflar, ta'lim usullari, texnologik vositalar, didaktik o'yinlar, virtual haqiqat, o'quv dasturlari, interaktiv darslar, multimedia resurslari, o'quv dasturlari.

Kirish. Texnologiya kundalik hayot bilan chambarchas bog'liq bo'lgan hozirgi zamonda bolalarni nafaqat bilim, balki ilm-fan va texnologiya dunyosida muvaffaqiyatli harakat qilishlariga imkon beradigan ko'nikmalar bilan ta'minlash muhimdir. Tabiiy fanlar savodxonligi nafaqat faktlarni yodlash qobiliyati, balki tahlil qilish, xulosalar chiqarish va bilimlarni amalda qo'llash qobiliyatidir. Ushbu maqolada biz boshlang'ich sinf o'quvchilarining tabiiy savodxonligini oshirishga yordam beradigan innovatsion yondashuvlar va texnologiyalarni ko'rib chiqamiz. Interfaol o'quv dasturlaridan foydalanish o'quv jarayonini yanada qiziqarli va bolalar uchun qulay qilish imkonini beradi. Bunday dasturlar virtual laboratoriyalar bo'lishi mumkin, bu erda talabalar tajribalar o'tkazishi, tabiiy hodisalarni kuzatishi, o'simliklar va hayvonlarning tuzilishini o'rganishi mumkin[1]. Masalan, "tabiiy dunyo" yoki "tadqiqotchi" kabi dasturlar interaktiv o'rganish uchun keng imkoniyatlar yaratadi va o'quvchilarga tabiiy fanlarning turli jihatlarini chuqur o'rganish imkonini beradi.

Virtual ekskursiyalar o'quvchilarni ilm-fan olamiga jalb qilishning yana bir usuli hisoblanadi. Zamonaviy VR texnologiyalari bilan bolalar koinot bo'ylab sayohat qilishlari,

okean tubiga sho'ng'ishlari yoki inson tanasining tuzilishini o'rganishlari mumkin. Bunday vizual taassurotlar nafaqat yaxshiroq esda qoladi, balki bolalarni mustaqil ravishda fan o'rganishga undaydi. Mobil ilovalar tobora ommalashib borayotgan o'quv vositasiga aylanmoqda. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun maxsus ishlab chiqilgan ko'plab ilovalar mavjud bo'lib, ular fanni o'ynoqi tarzda o'rganishga yordam beradi[2]. Bunday dasturlar ko'pincha bilimlarni mustahkamlash uchun vazifalarni, qiziqarli faktlarni va atrofda dunyoni mustaqil ravishda o'rganish imkoniyatini birlashtiradi.

Va nihoyat, raqamli ta'lim resurslari va onlayn tabiiy fanlarni o'qitish platformalarining ahamiyatini eslatib o'tish muhimdir. Ushbu manbalar o'quvchilarga turli xil o'quv qo'llanmalari, interaktiv darslar va testlardan foydalanish imkoniyatini beradi, bu esa har bir o'quvchining ehtiyojlariga qarab o'rganishni individuallashtirishga imkon beradi. Innovatsion texnologiyalar boshlang'ich sinf o'quvchilarining tabiiy savodxonligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Interfaol dasturlar, robototexnika, o'yin texnologiyalari va raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish materialni yanada samarali o'zlashtirishga, asosiy ko'nikmalarni rivojlantirishga va bolalar

o'rtasida fanga qiziqishni shakllantirishga yordam beradi[5]. Ushbu innovatsiyalarni o'quv jarayonida amalga oshirish nafaqat o'rganishni yanada qiziqarli qiladi, balki talabalarni ilm-fan va texnologiyalar sohasida muvaffaqiyatli martaba uchun tayyorlaydi.

Texnologiyalar o'quv jarayonining ajralmas qismiga aylanib borayotgan zamonaviy davrda, ayniqsa, tabiiy fanlar sohasida innovatsion o'qitish usullarini ishlab chiqish muhimdir. Ilmiy savodxonlikni o'rgatish dastlabki yillardan boshlanadi va bu yoshdagi samarali o'qitish usullari o'quvchilarning ushbu bilim sohasiga bo'lgan qiziqishlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ushbu maqolada biz boshlang'ich sinf o'quvchilarining tabiiy savodxonligini oshirishga yordam beradigan ba'zi innovatsion texnologiyalarni ko'rib chiqamiz. O'yinlar, ayniqsa, yosh o'quvchilar uchun kuchli o'quv vositasidir. So'nggi yillarda bolalarga ilm-fan asoslarini interaktiv va qiziqarli tarzda tushunishga yordam beradigan ko'plab ta'lim o'yinlari paydo bo'ldi[6]. Masalan, matematika, fizika va biologiya sohasidagi asosiy tushunchalarni o'rganish uchun ishlab chiqilgan o'yinlar bolalarga mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga, yangi bilimlarni o'zlashtirishga va muammolarni hal qilishga yordam beradi.

Virtual haqiqat (VR) tabiiy fanlarni o'rgatish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan interaktiv makonga sho'ng'ish imkoniyatini beradi. Yosh o'quvchilar uchun bu hujayralar tuzilishini o'rganish yoki quyosh tizimi bo'ylab sayohat qilish kabi turli ilmiy tushunchalarni o'rganishning ajoyib usuli bo'lishi mumkin. VR o'quvchilarga ilmiy jarayonlarga "kirish" imkoniyatini beradi, bu esa o'rganishni yanada qiziqarli va esda qolarli qiladi. Ilm-fanni o'rganishga yordam beradigan ko'plab interaktiv dasturlar va veb-resurslar mavjud. Ular interaktiv darslar, video darsliklar, Real vaqtda tajribalar va bilimlarni sinash uchun testlarni o'z ichiga olishi mumkin. Ushbu manbalar talabalarga ilmiy tushunchalarni mustaqil ravishda o'rganishga imkon beradi, bu ularning qiziqishini va o'rganishda faol ishtirokini rag'batlantiradi.

Robototexnika-bu tabiiy fanlarni o'qitishning yana bir innovatsion usuli. Robot dizaynerlari bolalarga robotlarni yaratish va dasturlash imkonini beradi, bu ularga muhandislik, informatika va fizika asoslarini tushunishga yordam beradi. Ushbu usul, shuningdek, hamkorlik, muammoli fikrlash va ijodkorlik ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Zamonaviy dunyoda ilmiy va texnologik taraqqiyot doimiy ravishda o'sib bormoqda, bu har bir shaxs uchun tabiiy fanlar sohasida asosiy bilimlarga ega bo'lishni talab qiladi. Biroq, ushbu bilimlarni o'zlashtirish psixofizik rivojlanish xususiyatlari va o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari tufayli yosh o'quvchilar uchun qiyin bo'lishi mumkin. Ushbu muammoni hal qilish uchun boshlang'ich sinf o'quvchilarining tabiiy savodxonligini oshirishga qaratilgan innovatsion texnologiyalar mavjud. Keling, ulardan ba'zilarini ko'rib chiqaylik. Interfaol multimedia darslaridan foydalanish bolalarning e'tiborini jalb qilish va o'quv jarayonini yanada qiziqarli qilish imkonini beradi[7]. Animatsiya, video va ovoz effektlari yordamida talabalar mavhum tushunchalarni yanada vizual tarzda ko'rishlari mumkin, bu esa materialni yaxshiroq o'zlashtirishga yordam beradi. Bunday darslar, shuningdek, ma'lumotni eslab qolishga yordam beradigan tarkib bilan o'zaro aloqada bo'lish imkoniyatini beradi.

Bugungi texnologiya virtual laboratoriyalar va eksperimental muhitlarni yaratishga imkon beradi, bu erda talabalar haqiqiy materiallarga ehtiyoj sezmasdan tajriba va kuzatuvlar o'tkazishlari mumkin. Bu, ayniqsa, uskunalar va kimyoviy moddalardan foydalanish cheklangan bo'lishi mumkin bo'lgan boshlang'ich maktab uchun foydalidir. Virtual tajribalar bolalarga o'zlarini xavf ostiga qo'ymasdan fanlarning asosiy tushunchalari va qonunlarini tushunishga yordam beradi. Boshlang'ich maktab o'quvchilari uchun maxsus ishlab chiqilgan ko'plab ta'lim dasturlari va ilovalari mavjud bo'lib, ular tabiiy fanlarni interaktiv va qiziqarli tarzda o'rganishga yordam beradi. Ushbu dasturlar ko'pincha o'yin yondashuviga asoslangan bo'lib, o'rganishni yanada qiziqarli va samarali qiladi. Bundan tashqari, bunday dasturlar kompyuterlarda ham, planshetlarda ham mavjud bo'lishi mumkin, bu esa o'quvchilarga o'zlari uchun qulay bo'lgan vaqtda o'quv mazmuniga kirish imkonini beradi.

Bugungi dunyoda masofaviy o'qitish tobora keng tarqalgan. Masofaviy ta'lim resurslaridan foydalanish talabalarga sinf devorlaridan tashqarida fanni o'rganish imkonini beradi. Onlayn kurslar, vebinarlar, video darsliklar va interaktiv topshiriqlar o'rganish ufqlarini kengaytirishga yordam beradi va ekspert bilimlari va tajribalariga kirishni ta'minlaydi. Innovatsion texnologiyalar boshlang'ich sinf o'quvchilarining tabiiy savodxonligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Interfaol o'qitish usullari, virtual tajribalar va ta'lim resurslariga kirishni birlashtirib, biz boshlang'ich maktab o'quvchilarini ilmiy va texnologik innovatsiyalarning tez o'zgaruvchan dunyosida muvaffaqiyatli moslashishga tayyorlaydigan eng samarali va qiziqarli o'rganishni ta'minlay olamiz.

Zamonaviy ta'limda boshlang'ich sinf o'quvchilari o'rtasida tabiiy fanlar savodxonligini rivojlantirishga e'tibor tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Erta yoshda fan va texnologiyaning asosiy tamoyillarini tushunish bolalarda tanqidiy fikrlashni shakllantirishga yordam beradi, shuningdek ularni Real hayotda bilimlarni yanada o'rgatish va qo'llashga tayyorlaydi. Ushbu maqola boshlang'ich sinf o'quvchilarining tabiiy savodxonligini samarali oshirishi mumkin bo'lgan innovatsion texnologiyalarni ko'rib chiqadi.

Interaktiv ilovalar va o'yinlar

Bolalarning e'tiborini jalb qilish va ularning tabiiy fanlarga qiziqishini rag'batlantirishning eng samarali usullaridan biri bu interaktiv ilovalar va o'yinlardir. Bunday dasturlar virtual laboratoriyalar bo'lishi mumkin, bu erda bolalar tajribalar o'tkazishi va natijalarni kuzatishi mumkin, shuningdek, o'z bilimlarini amalda qo'llashlari mumkin bo'lgan o'yin stsenariylari. Masalan, tabiatdagi jarayonlarni yoki ob'ektlarning o'zaro ta'sirini modellashtiradigan dasturlar bolalarga fizik va kimyoviy hodisalarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Virtual ekskursiyalar va o'quv videolari bolalarga sinfdan chiqmasdan ilm-fan olamiga sho'ng'ish imkonini beradi. Bunday manbalar tabiatdagi turli hodisalar va jarayonlarni ko'rib chiqish, hayvonot va o'simlik dunyosini o'rganish, shuningdek, astronomiya va Kosmos asoslari bilan tanishish imkoniyatini beradi. Vizual effektlar va qiziqarli hikoyalar bilan videolar ma'lumotni yaxshiroq yodlashga va bolalarda ilmiy bilimlarga ijobiy munosabatni shakllantirishga yordam beradi. Interfaol doskalar o'qituvchilarga interaktiv elementlar, animatsiyalar va multimedia materiallarini birlashtirib, qiziqarli darslar yaratish imkonini beradi. Ularning yordami bilan siz mavhum tushunchalarni tasavvur qilishingiz, tabiatning muhim printsiplari va qonunlarini namoyish qilishingiz, shuningdek interaktiv tajribalar va vazifalarni bajarishingiz mumkin. Bu darslarni bolalar uchun yanada qiziqarli va tushunarli qiladi, faol ishtirok etishga yordam beradi va materialni o'zlashtirish darajasini oshiradi.

Zamonaviy raqamli davrda onlayn masofaviy ta'lim platformalari tobora ommalashib bormoqda. Bunday platformalar har qanday vaqtda va istalgan joyda o'rganish uchun mavjud bo'lgan turli xil tabiiy fanlar bo'yicha o'quv kurslari va materiallarini taklif etadi. Interfaol topshiriqlar, testlar va o'quv o'yinlari orqali bolalar hatto maktabdan tashqarida ham fan sohasida samarali o'rganishlari va rivojlanishi mumkin.

Xulosa. Innovatsion texnologiyalar boshlang'ich sinf o'quvchilarining tabiiy savodxonligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Ular o'quvchilarni ilmiy tushunchalarni faol o'rganishga undash orqali o'rganishni yanada qiziqarli, qulay va samarali qiladi. Bunday texnologiyalarni o'quv jarayoniga kiritish o'quvchilarni tez o'zgaruvchan dunyoga tayyorlashga va kelajakda muvaffaqiyatli martaba uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish o'quv jarayonini yanada qiziqarli va samarali qilish imkonini beradi. Interaktiv o'quv dasturlari, virtual ekskursiyalar, mobil ilovalar va interaktiv namoyishlar bolalarga atrofidagi dunyoni yaxshiroq tushunishga va nafaqat bilimlarni, balki zamonaviy jamiyatda muvaffaqiyatli moslashish uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Boshlang'ich sinflarning o'quv jarayoniga bunday innovatsiyalarni kiritish bolalarda ilmiy tushunchalar va tanqidiy fikrlashni chuqur tushunishni shakllantirish yo'lidagi muhim qadamdir.

ADABIYOTLAR

1. Bektosheva S., and I. Shernazarov. "Improving the methodology of developing functional literacy in students." *Science and Innovation* 1.8 (2022): 1570-1577.
2. Abdulhamidovich, Isayev Akbarjon, Xabibullayeva Muhabbatxon No'monjonovna, and Arabboyev Asliddin Rafiqjon o'g'li. "6-sinf tabiiy fanlar kursining amaliy mashg'ulotda pisa testlaridan foydalanish texnologiyasi." *O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali* 2.15 (2023): 212-217.
3. Ergashova, Nigora Mahamattalipovna, and Aybek Yuldashevich Iskandarov. "O'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonlik ko'nikmalarini shakllanganligini kimyoviy bog'lanish mavzusi oid kontekst topshiriqlarni ishlash metodlarni asosida tekshirish." *Science and innovation 2.Special Issue 3* (2023): 1088-1091.
4. Abdiquil o'g'li, Ravshanov Husan. "Zamonaviy ta'lim tizimida xalqaro baholash dasturlarining ahamiyati." *Journal of new century innovations* 20.4 (2023): 65-68.
5. Rustam o'g, Akbar To'raqulov. "Xalqaro baholash dasturi asosida o'quvchilarning bilimni baholash metodologiyasi." *Journal of Universal Science Research* 1.5 (2023): 94-100.
6. Shabbazova, D. R. "Boshlang'ich sinf o'quvchilarining nutqini o'stirishda xalqaro baholash tizimining tutgan o'rni." *Journal of Universal Science Research* 1.8 (2023): 166-174.
7. G'aniyeva, Gulhayo. "Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlar bilan integratsiyalashgan mediata'limning tuzilishi." *Евразийский журнал медицинских и естественных наук* 3.9 (2023): 7-12.