



BOSHLANG‘ICH TA‘LIMDA STEAM YONDASHUV ASOSIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ORQALI BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNING EKOLOGIK KOMPETENTLIGINI TAKOMILLASHTIRISH

Tilavova S.B.

ChDPU, “Boshlang‘ich ta‘lim metodikasi” kafedrasi o‘qituvchisi

Таянч сўзлар: boshlang‘ich ta‘lim, raqamli, texnologiya, ekologiya, kompetentlik, Steam ta‘lim, takomillashtirish.

Ключевые слова: начальное образование, цифровые технологии, технологии, экология, компетентность, Steam образование, улучшение.

Key words: primary education, digital technologies, technologies, ecology, competence, Steam education, improvement.

Резюме: Ushbu maqolada Steam yondashuvi (fan, texnologiya, muhandislik, san‘at va matematika) asosida raqamli texnologiyalardan foydalangan holda boshlang‘ich ta‘limda bo‘lajak o‘qituvchilarning ekologik kompetentligini yaxshilashga bag‘ishlangan. STEAM ta‘limi fanlararo ekologik madaniyatini shakllantirish haqida fikr yuritilgan.

Резюме: Данная статья посвящена повышению экологической компетентности будущих учителей начальных классов с использованием цифровых технологий, основанных на подходе Steam (наука, технология, инженерия, искусство и математика). STEAM-образование задумывалось как формирование междисциплинарной экологической культуры.

Summary: This article is devoted to improving the environmental competence of future primary school teachers using digital technologies based on the Steam approach (science, technology, engineering, art and mathematics). STEAM education was conceived as the formation of an interdisciplinary environmental culture.

Yangi O‘zbekistonning zamonaviy ta‘lim muassasalarida integratsiyalashgan ta‘lim, o‘quvchilarning bilim faoliyati, mustaqil fikrlash va o‘quv amaliyotiga yo‘naltirilgan yondashuv ta‘lim sifatini yangi bosqichga olib chiqadi. Shu bilan birga, atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasida belgilangan vazifalar, xususan, «Aholining ekologik madaniyatini oshirish, atrof muhitni muhofaza qilish sohasida davlat organlari faoliyatining oshkoralik darajasini oshirish va fuqarolik jamiyatining rolini kuchaytirish». Axborot dunyosida yashovchi zamonaviy inson butun hayoti davomida tobora ko‘payib borayotgan manbalar,



faktlar va raqamlarga murojaat qilishga majbur. Bo'lajak o'qituvchilarning ekologik kompetentligini takomillashtirish atrof-muhitga ongli munosabatni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi va ekologik barqarorlikni ta'minlashga yordam beradi. Hozirgi vaqtda raqamli texnologiyalar bizga o'quv muhiti va ekologik jihatdan tegishli amaliyotni birlashtirish uchun noyob imkoniyatlarni taqdim yetadi. Ta'lim muhitida keng e'tirof yetilgan ushbu yondashuvlardan biri STEAM deb ataladi.

Zamonaviy axborot dunyosida yashayotgan inson butun hayoti davomida tobora ko'payib borayotgan manbalar, faktlar va raqamlar bilan ishlashga majbur. Bo'lajak o'qituvchilarning ekologik kompetentligini rivojlantirish, atrof-muhitga ongli munosabatni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etib, ekologik barqarorlikni ta'minlashga yordam beradi. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar o'quv jarayonini ekologik amaliyot bilan uyg'unlashtirish uchun noyob imkoniyatlar yaratmoqda. Ta'lim sohasida keng e'tirof etilgan yondashuvlardan biri STEAM deb ataladi.

STEM (fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika) yondashuvi turli ilmiy va texnologik yo'nalishlarni san'at va matematik bilan uyg'unlashtirib, o'quv fanlariga ijodiy va muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan yondashuvni olib keladi. Boshlang'ich ta'limda STEAM yondashuvini qo'llash esa o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, hamkorlik va muammolarni hal qilish, jumladan ekologik masalalarni yechish bo'yicha ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi.

STEAM ta'limi g'oyalarining tug'ilishi va rivojlanishiga turtki bo'lgan birinchi yirik ta'lim faylasuflaridan R.Dekart[2] G. Yakman [3] o'z nashrlarida ta'kidlagani va o'zlarining fan metodologiyasiga oid "barcha fanlar bir-biriga shunchalik bog'langanki, ularni bir vaqtning o'zida o'rganish ularni boshqalardan ajratishdan ko'ra osonroqdir. Demak, har kim narsaning haqiqatini jiddiy tekshirmoqchi bo'lsa, u alohida fanni tanlamasligi kerak: axir, ularning barchasi bir-biriga bog'langan va bir-biriga bog'liqdir". Raqamli texnologiyalar ushbu maqsadlarga yerishishda kuchli vositaga aylanmoqda. Ular o'quvchilarga boshqalar bilan o'zaro munosabatlarning yangi shakllarini taklif qilishadi.

STEAM yondashuviga asoslangan boshlang'ich ta'limda raqamli texnologiyalar yordamida bo'lajak o'qituvchilarning ekologik kompetentligini yaxshilash orqali erishish mumkin bo'lgan kutilayotgan natijalarga quyidagilar kirishi mumkin:

Atrof-muhit muammolari bo'yicha bilimlarni oshirish borish bilan bo'lajak o'qituvchilar iqlim o'zgarishi, bioxilma-xillikni yo'qotish va atrof-muhitning ifloslanishi kabi ekologik muammolarni yaxshiroq tushunishadi. Natijada ular bolalarga ekologik muammolarni yanada samarali o'rgatish va ularga kerakli bilimlarni berish imkoniyatiga ega bo'ladilar.



Tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish natijasida, raqamli texnologiyalar kelajakdagi o'qituvchilarga ekologiya sohasida tadqiqotlar olib borish va zamonaviy vositalar va ma'lumotlar bazalaridan foydalangan holda haqiqiy muammolarni hal qilish imkonini beradi. Bu ularning tanqidiy fikrlash, ma'lumotlarni tahlil qilish va qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Texnologik vositalarni qo'llash natijasida bo'lajak o'qituvchilar sensorlar, ma'lumotlarni modellashtirish va vizualizatsiya qilish uchun dasturiy ta'minot, geoinformatsiya tizimlari va boshqalar kabi turli xil raqamli vositalardan foydalanishni o'zlashtiradilar. Bu o'quvchilarni zamonaviy texnologiyalar va interfaol o'qitish usullaridan foydalangan holda samarali o'qitish imkonini beradi.

Samarali hamkorlik olib borish bilan bir qatorda, raqamli texnologiyalar kelajakdagi o'qituvchilarga turli sohalaridagi hamkasblari va mutaxassislari bilan hamkorlik qilish, bilim va tajriba almashish, ekologiya bo'yicha qo'shma loyihalar yaratish imkonini beradi. Bu professional tarmoqni rivojlantirishga hissa qo'shadi va o'quv jarayonini boyitadi.

STEAM ta'limiga ekologik yondashuvni kuchaytirish boshlang'ich ta'limda STEAM dan foydalanish kelajakdagi o'qituvchilarga ekologik ta'limni birlashtirishga yordam beradi.

Adabiyotlar tahlili. Afsuski, hozirgi tadqiqotlar yoki adabiy manbalarga to'g'ridan-to'g'ri kirish imkonim yo'q. Biroq, men ushbu mavzu bo'yicha adabiyotlarda aytib o'tilishi mumkin bo'lgan ba'zi umumiy yo'nalishlar va afzalliklarni ta'kidlashim mumkin:

STEAM ichiga ekologik ta'lim integratsiyalash doirasida ekologik ta'lim uchun, STEAM yondashuvi fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani birlashtiradi va u boshlang'ich ta'limda ekologik ta'lim uchun samarali xizmat qiladi. Kelajakdagi professor-o'qituvchilarning ekologik malakasini oshirish uchun qo'llanilishi mumkin bo'lgan turli xil raqamli vositalar va texnologiyalar haqida so'z yuritilishi mumkin. Bunga interaktiv dasturlar, o'quv dasturlari, sensorlar, virtual haqiqat va geoaxborot tizimlaridan foydalanish kiradi. STEAM yondashuvi va raqamli texnologiyalarga asoslangan ekologik ta'lim tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, hamkorlik va aloqa kabi asosiy ko'nikmalarni rivojlantirishga qanday hissa qo'shadi. Mavzuga oid adabiyotlar tahlilini urganishda ekologik ta'limning keng STEAM kontekstiga qo'shilishi o'quvchilarning o'quv materialiga bo'lgan motivatsiyasi va qiziqishini oshirishi, uni yanada amaliy va haqiqiy ekologik muammolar bilan bog'liq masalalarni yoritilgan. Shu bilan birga, adabiyotlarni tahlil qilish natijasida boshlang'ich ta'limda raqamli texnologiyalar orqali bo'lajak o'qituvchilarning ekologik kompetentligini steam yondashuv asosida takomillashtirishga oid maqolalar, jurnallar tahlil etiladi.



Tadqiqot metodologiyasi. STEAM yondashuvi asosida boshlang'ich ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalangan holda bo'lajak o'qituvchilarning ekologik kompetentligini oshirish metodologiyasi quyidagi bosqichlarni o'z ichiga olishi mumkin:

- Ekologik ta'limni o'quv dasturiga kiritish: o'quv dasturiga o'quvchilarning yoshi va qobiliyatiga mos keladigan ekologik mavzular va tushunchalarni kiritish. Atrof-muhitni muhofaza qilish, barqaror rivojlanish va resurslarni tejash masalalariga alohida e'tibor berish.
- Raqamli resurslardan foydalanish: interaktiv dasturlar, veb-saytlar, ta'lim dasturlari va simulyatsiyalar kabi raqamli resurslarning keng doirasidan foydalanish. Ushbu manbalar o'quvchilarga ekologik muammolarni o'rganish va ko'nikmalarni rivojlantirishga imkon beradigan o'quv materiallari, o'yinlar, vizualizatsiya va interaktiv vazifalarni taqdim yetishi mumkin.
- Loyiha faoliyati: o'quvchilar o'z bilim va ko'nikmalarini haqiqiy ekologik muammolarga qo'llashlari mumkin bo'lgan loyiha tadbirlarini amalga oshirish. Bu o'zingizning mini-Fermangizni yaratish, maktab uchun yenergiya tejash rejasini ishlab chiqish yoki mahalliy ekotizimni o'rganish bo'lishi mumkin. Raqamli texnologiyalar ma'lumotlarni to'plash, natijalarni tahlil qilish va loyihalarni tasavvur qilish uchun ishlatilishi mumkin.
- Virtual sayohatlar va vizualizatsiya: o'quvchilarga turli xil ekotizimlar, yenergiya tizimlari va tabiat hodisalarini o'rganishga imkon berish uchun virtual sayohatlar va vizualizatsiyadan foydalanish. Buni virtual haqiqat, veb-kameralar yoki o'quvchilarga virtual muhitda atrofda dunyo bilan o'zaro aloqada bo'lishga imkon beradigan maxsus dasturlar yordamida amalga oshirish mumkin.
- Hamkorlik va tajriba almashish: o'qituvchilar va o'quvchilar o'rtasidagi hamkorlikni rag'batlantirish, shuningdek, boshqa maktablar va atrof-muhit bo'yicha mutaxassislar bilan tajriba almashish imkoniyatlarini yaratish. Raqamli texnologiyalar Internet yoki videokonferensiyalar orqali aloqa o'rnatish va fikr almashish, tadqiqot va resurslarni osonlashtiradi.
- Uzluksiz malaka oshirish: o'qituvchilarga kasbiy ta'lim va ekologik ta'lim va raqamli texnologiyalar sohasida rivojlanishiga yordam beradigan manbalardan foydalanish imkoniyatini berish. Bu veb-seminarlar, onlayn kurslar yoki konferensiyalarni o'z ichiga olishi mumkin, bu yerda ular hamkasblari bilan bilim almashishlari va o'z amaliyotlari uchun yangi g'oyalarni olishlari mumkin.



Ushbu texnika va yondashuvlar bo‘lajak o‘qituvchilarga boshlang‘ich ta‘limda raqamli texnologiyalar yordamida ekologik kompetensiyani rivojlantirishga yordam beradi.

Tahlil va natijalar. STEAM yondashuvi asosida boshlang‘ich ta‘limda raqamli texnologiyalardan foydalanishda bo‘lajak o‘qituvchilarning ekologik kompetentligini oshirishning umumiy afzalliklari va potensial natijalari bilan bo‘lishishim mumkin: amalga oshirmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Xalq ta‘limini boshqarish tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Zamonaviy maktab” Davlat dasturini tasdiqlash to‘g‘risida”[2] gi farmoni natijasida, ekologik jihatdan toza materiallar va energiyaning muqobil manbalaridan foydalangan holda ishlab chiqilgan namunaviy loyihalar asosida zamonaviy maktablar qurish; maktablarni, shu jumladan, o‘quv sinflari ichini yangi qulay mebellar, zamonaviy o‘quv va laboratoriya jihozlari, darsliklar va o‘quvslubiy materiallar, komp’yuter va mul’timedia texnikasi, videokuzatuv tizimlari bilan jihozlash; o‘quv rejaları va dasturlarini optimallashtirish, innovatsion, shu jumladan, masofaviy pedagogik usullardan keng foydalanish, ushbu jarayonning samaradorligini butunlay oshirishni nazarda tutadi. STEAM yondashuvi o‘qituvchilarga ekologiya, barqaror rivojlanish va resurslarni tejash sohasidagi bilimlarini kengaytirishga yordam beradi.

Ular yaxshi ma‘lumotga ega va bilimdon bo‘lishlari uchun ta‘lim resurslari, tegishli tadqiqotlar va eng yaxshi amaliyotlardan foydalanishlari mumkin:

- raqamli vositalar o‘qituvchilarga interaktiv va samarali usullar orqali ta‘lim berish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi
- raqamli texnologiyalar tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, hamkorlik va muloqot kabi ko‘nikma va malakalarni rivojlantirish orqali o‘quvchilarni faol va amaliy o‘rganishga jalb qilishi mumkin. Shuningdek, ular haqiqiy ekologik muammolarni o‘rganish, ma‘lumotlarni to‘plash va tahlil qilish va yechimlarni ishlab chiqish imkoniyatlarini taqdim yetadi.
- raqamli texnologiyalar va STEAM yondashuvi o‘quv jarayonini o‘quvchilar uchun yanada jozibali va qiziqarli qilishi mumkin. O‘yin yelementlari, vizual yeffektlar va interfaol vazifalardan foydalanish ta‘lim motivatsiyasiga hissa qo‘shishi va ekologiya ko‘rsatkichlarni yaxshilaydi.
- atrof-muhitga ijobiy munosabatni shakllantirish: raqamli vositalar o‘qituvchilarga amaliy vaziyatlar va simulyatsiyalarni yaratishga imkon beradi, bu yerda o‘quvchilar atrof-muhit bilan mohirona munosabatda bo‘lishadi. Konstruktorlarning tarkibi statik va dinamik modellarni qurish uchun ulanishning har xil turlari va tamoyillaridan foydalangan holda strukturaviy elementlarni o‘z ichiga oladi[5,6,7,8].

Xulosa va takliflar. STEAM yondashuviga (fan, texnologiya, muhandislik, san'at, matematika) asoslanib, boshlang'ich ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish kelajakdagi o'qituvchilarning ekologik kompetentligini yaxshilashga yordam beradi. Buning uchun ba'zi xulosalar va takliflar:

Ekologiyabo'yichamaxsusmodullaryoki darslarniyaratisho'quvchilarga atrof-muhit muammolari sharoitida fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika o'rtasidagi bog'liqlikni tushunishga yordam beradi. Zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalar muhim rol o'ynaydi. Bo'lajak o'qituvchilar ekologiyani o'qitish uchun raqamli manbalar, ilovalar va vositalardan muvaffaqiyatli foydalanish uchun raqamli savodxonlik ko'nikmalarini rivojlantirishlari kerak. Ularga interfaol texnologiyalar va dasturiy ta'minotdan foydalanishda professional samaradorlikni o'rgatish ham foydali bo'ladi. Boshlang'ich ta'limda virtual va kengaytirilgan haqiqatdan foydalanish o'quvchilarga yeksperimental muhitga sho'ng'ish va atrof-muhit bilan o'zaro aloqada bo'lish imkonini beradi, hatto ular haqiqiy ekologik joylarga kirish imkoniga ega bo'lmasalar ham. Ular ekologik tizimlarni modellashtirishi, turlarni o'rganishi va insonning atrof-muhitga ta'sirini o'rganishi mumkin. Faol va muammoli o'qitish usullarini amalga oshirish o'quvchilarga tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va hamkorlikni rivojlantirishga yordam beradi. O'qituvchilar haqiqiy ekologik muammolarni so'rashlari, guruh loyihalarini o'tkazishlari va o'quvchilar o'rtasida o'zaro ta'sir va fikr almashishni osonlashtirishlari mumkin. O'quvchilarni o'qitishdan tashqari, ekologik kompetensiya va raqamli texnologiyalardan foydalanish sohasida o'qituvchilarni doimiy ravishda tayyorlash uchun imkoniyatlar yaratish muhimdir. Ekologik ongni rivojlantirish va raqamli vositalarni o'zlashtirishga qaratilgan seminarlar, kurslar va vebinarlar o'qituvchilarga ushbu sohada yanada malakali bo'lishga yordam beradi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5863-son farmoni Toshkent, 2019-yil 30-oktyabr.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-5538-сон фармони, 05.09.2018 йил.
3. Dekart, R. Pravila dlya rukovodstva uma / R. Dekart // Soch.: v 2 t. / R. Dekart. – M., 1989. – T. 1. – S. 77–153.
4. Yakman, G. STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education [Electronic resource] / G. Yakman // STEAM Education. – Mode of access: <https://steamedu.com/research/>. – Date of access: 12.05.2019.
5. Kuchkinov AY Boshlang'ich sinf oquvchilarini tabiatni ezozlash ruhida tarbiyalash //Oqituvchilar uchun metodik qollanma–T., “Fan va texnologiya. – 2012. – T. 88.
6. Kuchkinov A. Yu. Technologies of Interdisciplinary Approach in the Development of Eco-Steam Educational Competencies of Future Teachers. <https://journals.researchparks.org/index.php/IJIE>