

МУҒАЛЛИМ ҲАМ ҮЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИЎ



Илимий-методикалық журнал

2023

6/2-сан

*Ўзбекистан Республикасы Министрлер Кабинети жанындагы
Жоқарғы Аттестация Комиссиясы Президиумының
25.10.2007 жыл (№138) қарары менен дизимге алынды*

*Қарақалпақстан Баспа сөз ғәм хабар агентлиги тәрәпинен
2007-жылы 14-февральдан дизимге алынды.
№01-044-санлы ғуўалық берилген.*



BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH TA‘LIM O‘QITUVCHILARININI STEAM TA‘LIMIDA IJODKORLIGI VA MUHANDISLIK KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH USULLARI

Kuchkinov A. Yu.

*Chirchiq davlat pedagogika universiteti “Boshlang‘ich
ta‘lim metodikasi” kafedrası dotsenti, (PhD)*

Iskandarova J. J.

Boshlang‘ich ta‘lim faklteti, boshlang‘ich ta‘lim yo‘nalishi talabasi

Tayanch so‘zlar: STEAM, ta‘lim texnologiya, ijodkorlik, muhandislik, amaliy, usul, fikrlar, tajriba, o‘qituvchi, raqamli vositalar, uslub, kontekst, afzalliklar.

Ключевые слова: STEAM, образовательные технологии, творчество, инженерия, практика, метод, мнения, опыт, учитель, цифровые инструменты, стиль, контекст, предпочтения.

Key words: STEAM, educational technologies, creativity, engineering, practice, method, opinions, experience, teacher, digital tools, style, context, preferences.

Zamonaviy ta‘lim muassasalarida yaxlit ta‘lim haqiqatan ham ta‘limda yangi va yaxshilangan natijalarga olib kelishi mumkin. Bizga ma‘lumki, yoshlarni yuqori malakali qilib tarbiyalash uchun yuqori malakali mutaxassislar tarbiyalash zarurdir. STEAM ta‘lim (STEAM education) fanini kursining asosiy mazmuni bo‘lg‘usi boshlang‘ich ta‘lim o‘qituvchilarining ilmiy-metodik tayyorgarligini orttirish maqsadida, mustaqil va ijodiy fikrlashini rivojlantirish, raqobatbardoshligini ta‘minlash, pedagogik faoliyat uchun zarur bo‘lgan metodik bilim, ko‘nikma va malakalarni shakllantirishga yordam beradigan boshlang‘ich ta‘limda STEAM (fan, texnologiya, muhandislik, san‘at va matematika) ni o‘qitish muammolari yoritilgan.

Boshlang‘ich ta‘limda STEAM fanining maqsad va vazifalari, “STEAM ta‘lim” fani, boshlangich ta‘lim yo‘nalishida talabalarini tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish qobiliyatlari, ijodkorlik va innovatsiyalarni rivojlantirishga qaratilgan bo‘lib, talabalarga ilmiy uslub bilan shug‘ullanish va qiziqish va tahliliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga imkon beradi. Bu ularga



murakkab muammolarni tahlil qilishni, ularni kichikroq tarkibiy qismlarga ajratishni va hamkorlik va tajribalar orqali innovatsion echimlarni topishni o'rgatadi. Talabalarga fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikaning atrof-muhit fanlari, muhandislik, arxitektura va dizayn kabi turli sohalaridagi amaliy qo'llanmalarini tushunishga yordam beradi.

Bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarinini fan (science), texnologiya (technology), muhandislik (engineering), san'at (art) va matematika (mathematics) yo'nalishlari bo'yicha yangi ko'nikmalarga ega bo'lish, ijodiy fikrlash va muammolarni hal qilishga o'rgatish, STEAM-ta'limda innovatsion pedagogik faoliyatni samarali tashkil etishga o'rgatish. STEAM - ta'lim jarayonini samarali boshqarish, o'quv va me'yoriy hujjatlar bilan ishlash va ta'lim diagnostikasi, qoninuyatlari, tamoyillari bilan tanishish. STEAM ta'limi - talabalarni o'z iqtidori, qiziqishi, ijodiy fikrlashi bilan o'rganish, steam ta'limni rivojlantirish va fanlararo yondashuv texnologiya mazmunini o'zlashtirish, milliy va jahon pedagogik g'oyalarini rivojlantirish va steam ta'limi va pedagogik merosidan samarali foydalanish bo'yicha ko'nikma va malakalarni shakllantirish, STEAM ta'limining rivojlanishning holati, asosiy yo'nalishlari va qonuniyatlarini tahlil qilish, global, milliy va mintaqaviy xususiyatlar bo'yicha umumiy qarashlarni aniqlash, xorijiy pedagogik tajribalarni o'rganish, milliy pedagogik madaniyatni boyitish shakllari va metodlarini aniqlashtirish, STEAM ta'limi talabalarga o'qituvchi faoliyatidagi kasbiy mahoratning o'rni, mazmuni va mohiyati haqidagi nazariy bilimlarni, shuningdek, pedagogik faoliyatning turli shakllarida o'qituvchining xulq-atvor madaniyatini, o'quvchilar bilan muloqotga kirisha olish metodikasini o'zlashtirishlariga erishish.

STEAM ta'limi (E-engineering) bu tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika fanlarini uyg'unlikda o'qitish. O'quvchilarda nostandart fikrlash, muammolarga echim topish va ijodkorlik ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan. STEAM ta'limi o'quvchilarning darsda olgan bilimlarini amaliyotda qo'llash va hayotga tadbiq qilish imkonini yaratadi

STEAM ta'limi (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics - Fan, Texnologiya, Muhandislik, San'at, Matematika) o'quvchilarni muhandislik, fan, texnologiya, san'at va matematika yo'nalishidagi masalalarni hal qilish uchun kerak bo'ladigan kompleks ko'nikmalarni rivojlantirishda juda samarali bo'ladi. STEAM ta'limining mohiyati tizimli va shunchaki masalalarni hal qilishdan iborat emas, balki shuningdek ijodiylik va muhandislik ko'nikmalarni ham rivojlantirish borasida.



STEAM darslari bir necha fanlar orasidagi aloqalar orqali muammolarni hal qilish uchun konstruktivist yondashuvni qo'llashadi. Bu, o'quvchilarga muammo hal qilish, muhandislik jarayonlarini boshqarish va takliflarni sinash imkoniyatini beradi. STEAM darslarida eshikka tortish, konstruksiya, robototexnika, 3D modellashirish kabi ko'plab amaliy faoliyatlar mavjud. Bu ko'rinishda, o'quvchilarning nima uchun va qanday ishlashini o'rganishiga yordam beradi. STEAM darslari jamoa mashg'ulotlari va loyihalar, shuningdek individual va guruh ijodiyotini birlashtiradi. Bu ko'nikmalar o'quvchilarga yangi g'oyalarni ajratish, jamoaviy takliflar ko'rsatish va boshqalar bilan birga ishlash uchun kerak bo'ladi.

STEAM darslarida san'at elementi o'quvchilarni o'ylab topish va yangi g'oyalarni ajratish uchun rag'batlantiradi. Ular design thinking uslublarini qo'llash, prototip yaratish, g'oyalarni qayta ishlash va loyihalarini takomillashtirish orqali o'z ijodiyliklarini rivojlantiradi.

STEAM orqali o'quvchilar alohida loyihalarni bajarish va loyihalar uchun shartlar jarayoniga ishtirok etish orqali o'z ko'nikmalarini qo'llab-quvvatlashni o'rganishadi. Bu haqiqiy hayotda muammolarni hal qilishga yordam beradi.

Umumiy ravishda, STEAM ta'limi ta'lim jarayonini integrativ, amaliy va o'quvchilar uchun ma'noli qiladi, shuningdek ularning muhandislik va ijodiy ko'nikmalarini kuchaytiradi. Bu borada, STEAM ta'limi o'quvchilarga asr XXI ga mos bo'lgan muhim malakalarni taqdim etadi, shu jumladan kritik o'ylash, muammo hal qilish, ijodiylik, kommunikatsiya, hamkorlik va alohida o'ylash qobiliyatini o'stiradi. STEAM ta'limida ijodkorlik va muhandislik ko'nikmalarini rivojlantirish qiziqarli sayohat bo'lishi mumkin! Ushbu ko'nikmalarni rivojlantirishning bir necha yo'li mavjud:

Bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarinini ijodiy va muhandislik qobiliyatlaridan foydalanishni talab qiladigan amaliy loyihalar bilan shug'ullanishga undash. Masalan, ularni ishlaydigan ko'prikn loyihalash va qurish yoki qayta tiklanadigan energiya tizimining ishchi modelini yaratishga chaqiring. Ushbu yondashuv talabalarga o'z bilimlarini amaliy tarzda qo'llash imkonini beradi, ijodiy qobiliyatlarini rivojlantiradi. Jumladan, talabalarni dizayndagi fikrlash tushunchasi bilan tanishtirish, u muammolarni aniqlash, fikrlarni fikrlash, prototiplash va takrorlashni o'z ichiga oladi. Bu jarayon orqali talabalar tanqidiy fikrlash, hamkorlik qilish va innovatsion echimlar topishni o'rganadilar. Yangi o'yinchoq yaratish yoki uy-ro'zg'or buyumlarini yaxshilash kabi dizayn muammolari dizayn fikrlashini mashq qilish uchun platforma bo'lishi mumkin.



Talabalarni hamkorlikdagi loyihalar ustida jamoa bo'lib ishlashga undash. Bu muloqot, jamoaviy ish va fikr almashishni rag'batlantiradi. Birgalikda ishlash orqali talabalar bir-birining noyob nuqtai nazaridan o'rganishlari, ijodkorlikni faollashtirishlari va muhandislik ko'nikmalarini oshirishlari mumkin. Talabalar amaliy tajribalar uchun asboblari, materiallar va texnologiyalardan foydalanishlari mumkin bo'lgan ustaxonalar yoki ustaxonalarni tashkil qiling. Bu joylar talabalarga imkoniyat yaratadi.

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:

STEAM yondashuvi asosida boshlang'ich ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalangan holda bo'lajak o'qituvchilarning ekologik kompetentsiyasini oshirish metodikasini quyidagi bosqichlarda ko'rsatish mumkin:

- ehtiyojlarni baholash: Bo'lajak o'qituvchilarning hozirgi ekologik kompetentsiya darajasini baholashdan boshlang. Bu ularning kuchli tomonlari va yaxshilanishi kerak bo'lgan sohalarni aniqlash uchun so'rovlar, suhbatlar yoki kuzatishlar orqali amalga oshirilishi mumkin.
- o'quv dasturlarini ishlab chiqish: Ekologik kompetentsiyani oshirish uchun raqamli texnologiyalar va STEAM yondashuvini birlashtirgan o'quv dasturini ishlab chiqish. Ushbu o'quv dasturi amaliy mashg'ulotlar, loyihaga asoslangan ta'lim va fanlararo tadqiqot imkoniyatlarini o'z ichiga olishi kerak.
- kasbiy rivojlanish: Bo'lajak o'qituvchilar uchun raqamli texnologiyalardan foydalanish va STEAM yondashuvini joriy etish bo'yicha bilim va ko'nikmalarini oshirish uchun treninglar va seminarlar tashkil etish. Bunga ta'lim dasturlari, kodlash, robototexnika yoki boshqa tegishli vositalardan foydalanish bo'yicha sessiyalar kirishi mumkin.
- resurs identifikatsiyasi: Ilovalar, veb-saytlar yoki onlayn platformalar kabi raqamli resurslar ro'yxatini aniqlang va tuzing.
- 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 erda ular hamkasblari bilan bilim almashishlari va o'z amaliyotlari uchun yangi g'oyalarni olishlari mumkin.

STEAM ta'limi o'qituvchilarga nazariy bilimlarini amaliyotga keltirish uchun ko'plab imkoniyatlarni beradi. Jumladan, konstruktor fanidan olingan



bilimlarni robot yasashda, yoki biologiya fanidan olingan ma'lumotlarni tabiatnigina protsesslar modelini yaratishda ishlatish mumkin.

STEAM darslari, o'quvchilarga bir jarayonning muntazam rivojlanishini tahlil qilishni, natijalarni baholashni va muammolar uchun echimlarni takrorlashni o'rgatishga asosiy ahamiyat 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 energiya ning 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 rejalari 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.

STEAM ta'limining bir qismi sifatida, ijodiylik va muhandislik ko'nikmalarini rivojlantirish quyidagilardan iborat:

STEAM ta'limi o'quvchilarning real muammolarni hal qilishga va amaliy halol topishga intiluvchilar bo'lishida yordam beradi. Ular shunday loyihalarni ishlab chiqaradi, kompyuter dasturlarini yoki robototexnika jarayonlarini kodlash kabi, bu esa ularning muhandislik va texnologik ko'nikmalarini rivojlantiradi.

STEAM ta'limida o'quvchilar jamoa asosida ishlaydi, bu esa ularning hamkorlik qilish, kommunikatsiya qilish va boshqalar bilan birga echimlarni izlash ko'nikmalarini oshiradi. Shul bilan birga, ular tajribalarini almashtirish, mutaxassisliklari va fikrlari bo'yicha munajat qilish ko'nikmalari oshiradi.

Bir bor yo'qotilgan vazifalar yoki loyihalar ijodiylik ko'nikmalarini rivojlantiradi - o'quvchilarga yangi g'oyalar yaratish, eksperiment qilish va alohida yondashuvlar bilan muammolarni hal qilish imkoniyati beriladi. STEAM ta'limi o'quvchilarga muhandislik jarayonlarini - muammo aniqlash,



takliflar yaratish, prototip tayyorlash, tahlil qilish, sinash va takrorlash - tushunishga yordam beradi.

San'at STEAM qo'shimchasidir va buni o'quvchilarning ijodkorlik va kritik o'ylash ko'nikmalarini takomillashtirishda muhim hissa deb hisoblash mumkin. Ular grafik dizayn, 3D modellash, video montaj yoki boshqa multimediyani ishlab chiqarish orqali o'zlarining ijodiy ko'nikmalarni tatbiq qilishga ham taklif qilinadi. STEAM ta'limi ijodiylik va muhandislik ko'nikmalarini o'quvchilarning shaxsiy va akademik o'sishiga hamjihatli va ko'nikmalarni rivojlantirishga zarur hisoblanadi. Uning maqsadi o'quvchilarni XXI asrga mos keladigan iqtisodiy va ijtimoiy muhitda muvaffaqiyatli bo'lishga qaratilgan ikkita asosiy qobiliyatlarni rivojlantirish - ijodiylik va muhandislik ko'nikmalari.

Xulosa bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarida ekologik mas'uliyat va qadrlashni rivojlantirish, uni asrash uchun shaxsiy mas'uliyatni o'z zimmasiga olishga rag'batlantirish zarurligi ko'rsatilgan. Bunga o'simliklar, hayvonlar va ekotizimlarga nisbatan hamdardlikni rag'batlantiradigan tadbirlar orqali erishish mumkin. Nihoyat, modelda o'qituvchilarning ekologik-pedagogik kompetentligini rivojlantiradi. STEAM yondashuviga (fan, texnologiya, muhandislik, san'at, matematika) asoslanib, boshlang'ich ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish kelajakdagi o'qituvchilarning ekologik kompetentligini yaxshilashga yordam beradi. Ekologiya bo'yicha maxsus modullar yoki darslarni yaratish o'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. 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. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-5538-son farmoni, 05.09.2018 yil.



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 // O'qituvchilar 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>
7. Yuldashovich K. A., Kholi Y. A model for the formation of primary education students' careful attitude to nature in extra-curriculum activities // European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2022. – T. 2. – №. 11. – S. 68-74.
8. Yuldashovich K. A. STEAM integrated educational technology in enhancing eco-learning effectiveness // European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2022. – T. 2. – №. 11. – S. 01-05.

РЕЗЮМЕ

Ushbu maqolada bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarinini steam ta'limida ijodkorligi va muhandislik ko'nikmalarini rivojlantirish usullari va ekologik kompetentligini yaxshilashga bag'ishlangan. STEAM ta'limi fanlararo ekologik madaniyatini shakllantirish haqida fikr yuritilgan.

РЕЗЮМЕ

методы развития творческих способностей и инженерных навыков будущих учителей начального образования в steam Эдусатион, а также улучшение экологической компетентности. Была задумана идея формирования междисциплинарной экологической культуры обучения СТЕАМ.

SUMMARY

methods of developing creative abilities and engineering skills of future primary education teachers in steam Education, as well as improving environmental competence. The idea of forming an interdisciplinary ecological culture of STEAM training was conceived.

ISSN 2181-7138

Т. Н. Қары Ниязий атындағы Өзбекстан педагогикалық
илим-изертлеу институтының Ж. Орынбаев атындағы Қарақалпақстан филиалы

**«МУҒАЛЛИМ ХӘМ ҮЗЛИКСИЗ
БИЛИМЛЕНДИРИЎ»**

№ 6/2

Нөкис — 2023

Басып шығыўға жуўапкер:

А. Тилегенов

Баспаға таярлаған:

А. Тилегенов, Р. Утепов

Компьютерде таярлаған:

П. Реймбаев

Мәнзил: Нөкис қаласы, Ерназар Алакөз көшеси №54

Тел.: 224-23-00

e-mail: uzniiipnkkf@mail.uz,

mugallim-pednauk@mail.uz

www.mugallim-uzliksiz-bilim.uz

Журналға келген мақалаларға жуўап қайтарылмайды, журналда жарияланған мақалалардан алынған үзіндилер «Муғаллим хәм үзликсиз билимлендириў» журналынан алынды, деп көрсетилиўи шәрт. Журналға 5-6 бет көлеминдеги материаллар еки интервалда TIMES NEW ROMAN шрифтинде электрон версиясы менен бирге қабыл етиледі. Мақалада келтирилген мағлыўматларға автор жуўапкер.

Оригинал-макеттен басыўға рухсат етилди 01.12.2023. Форматы 70x100^{1/8}

«Таймс» гарнитурасында офсет усылында басылды.

Шәртли б.т. 27 . Нашр. т. Нускасы _____ Буйыртпа №