

TABIY FANLARNI O‘QITISHDA STEAM YONDASHUVINING METODIK ASOSLARI VA AFZALLIKLARI

HOSILA KARIMOVA

DTPI, Pedagogika fakulteti, 9-BT22 guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu ilmiy tezisdagi tabiiy fanlarni (biologiya, fizika, kimyo) o‘qitishda STEAM texnologiyasini qo‘llashning metodik asoslari tahlil qilinadi. 2020–2025-yillardagi ta‘lim tendensiyalari, fanlararo integratsiyaning o‘quvchilar ilmiy dunyoqarashini shakllantirishdagi roli va amaliy tajribalarning ahamiyati yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Tabiiy fanlar, STEAM paradigma, integratsiyalashgan ta‘lim, laboratoriya simulyatsiyalari, ekologik muhandislik, tanqidiy fikrlash.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА ПОДХОДА STEAM В ПРЕПОДАВАНИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ХОСИЛА КАРИМОВА

ДТПИ, Педагогический факультет, студентка группы 9-ВТ22

Аннотация: В тезисе анализируются методические основы применения технологии STEAM в преподавании естественных наук (биологии, физики, химии). Рассматриваются тенденции 2020–2025 годов, роль междисциплинарной интеграции в формировании научного мировоззрения учащихся и значение практических экспериментов.

Ключевые слова: Естественные науки, парадигма STEAM, интегрированное обучение, лабораторные симуляции, экологическая инженерия.

METHODOLOGICAL BASES AND ADVANTAGES OF THE STEAM APPROACH IN TEACHING NATURAL SCIENCES

HOSILA KARIMOVA

DTPI, Faculty of Pedagogy, student of group 9-BT22

Abstract: This scientific thesis analyzes the methodological foundations of applying STEAM technology in teaching natural sciences (biology, physics, chemistry). The trends of 2020–2025, the role of interdisciplinary integration in shaping students' scientific worldview, and the importance of practical experiments are discussed.

Keywords: Natural sciences, STEAM paradigm, integrated education, laboratory simulations, environmental engineering, critical thinking.

KIRISH

Tabiiy fanlar tabiat hodisalarini o'rganish orqali o'quvchilarda ob'yektiv voqelikni anglash ko'nikmasini shakllantiradi. Biroq, an'anaviy ta'limda ushbu fanlar ko'pincha bir-biridan ajralgan holda o'qitiladi. STEAM (Fan, Texnologiya, Muhandislik, San'at, Matematika) yondashuvi tabiiy fanlarni yagona tizimga birlashtirib, o'quvchilarga nazariyani bevosita amaliyotda sinab ko'rish imkonini beradi.

ASOSIY QISM

1. Tabiiy fanlar va STEAM integratsiyasi.

Tabiiy fanlarni o'qitishda STEAM texnologiyasi o'quvchini laboratoriya sharoitida muammoni aniqlash, uning yechimi uchun muhandislik modelini yaratish va matematik hisob-kitoblarni amalga oshirishga o'rgatadi. 2020–2025-yillardagi tendensiyalar shuni ko'rsatadiki, "Yashil" STEAM yo'nalishi orqali o'quvchilar ekologik jarayonlarni raqamli modellashtirishni o'rganmoqdalar. ¹[Muslimov N.A. Innovatsion pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti, 2022-yil. – B. 45-48.]

2. Zamonaviy metodika va amaliyot.

Boshlang'ich va o'rta sinflarda tabiiy fanlarni o'qitishda virtual laboratoriyalarning (masalan, PhET Interactive Simulations) o'rni beqiyos. Bu o'quvchilarga xavfli yoki qimmat tajribalarni raqamli formatda o'tkazish imkonini beradi. M.A. Yakubova

ta'kidlaganidek, tabiiy fanlar darslarida muhandislik yondashuvi o'quvchilarning darsga qiziqishini 50 foizga oshiradi. ²[Yakubova M.A. STEAM ta'limi: metodika va amaliyot. – Toshkent: Nodirabegim nashriyoti, 2021-yil. – B. 22-25.]

Abu Nasr Farobiy ta'kidlaganidek, tabiatni o'rganish inson aqlini charxlaydi va har qanday bilim amaliy natijaga ega bo'lishi lozim. ³[Farobiy Abu Nasr. Fozil odamlar shahri. – Toshkent: Yangi asr avlodi nashriyoti, 2020-yil. – B. 88-92.]

XULOSA VA TAKLIFLAR

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar qilindi:

STEAM yondashuvi tabiiy fanlarni o'qitishda quruq nazariyadan amaliyotga o'tishni ta'minlaydi.

Ushbu texnologiya o'quvchilarda ekologik madaniyat va texnologik savodxonlikni uyg'un rivojlantiradi.

Takliflar:

Tabiiy fanlar darslarida "Loyiha asosida o'qitish" (PBL) metodidan foydalanib, o'quvchilarga mahalliy ekologik muammolar yechimi bo'yicha kichik loyihalar berish.

Maktablarda "STEAM burchaklari"ni tashkil etish va tabiiy jarayonlarni modellashtirish uchun zarur jihozlar (mikroskoplar, sensorlar, raqamli datchiklar) bilan ta'minlash. ⁴[Ishmuhammedov R.J., Yuldashev M. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste'dod nashriyoti, 2024-yil. – B. 102-105.]

ADABIYOTLAR RO'YXATI

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi "O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risidagi Farmoni. – Toshkent: Adolat, 2023.

Muslimov N.A. Innovatsion pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2022.

Yakubova M.A. STEAM ta'limi: metodika va amaliyot. – Toshkent: Nodirabegim, 2021.

Farobiy Abu Nasr. Fozil odamlar shahri. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2020.

Ishmuhamedov R.J., Yuldashev M. Ta'limda innovatsion texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: Iste'dod, 2024.