



TABIIY FANLARNI INTEGRATSIYALASHGAN HOLDA O'QITISH METODIKASI

O'rinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi

ADPI dotsent v.b.

Xatamov Abdurahmon Akmaljon o'gli

ADPI talabasi

+998935408757

[*hatamovabdurahmon81@gmail.com*](mailto:hatamovabdurahmon81@gmail.com)

Annotatsiya: Ushbu maqola tabiiy fanlarni (fizika, kimyo, biologiya) an'anaviy, bir-biridan ajratilgan holda o'qitish usulidan voz kechib, global muammolarga asoslangan integratsiyalashgan metodikani taklif etishga bag'ishlangan. Ta'limda tobora dolzarb bo'lib borayotgan iqlim o'zgarishi, suv resurslari tanqisligi yoki atrof-muhit ifloslanishi kabi real muammolar o'quv jarayonining markaziy qismi sifatida o'rganiladi. Maqolada o'quvchilarni muammoni hal qilishga yo'naltirilgan loyihalar orqali tabiiy fanlarning o'zaro bog'liqligini tushunishga, shuningdek, ularda tanqidiy fikrlash, fanlararo tahlil qilish va ekologik ongni shakllantirishga qaratilgan amaliy mexanizmlar tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Tabiiy fanlar, Integratsiya, Global muammolar, Fanlararo aloqa, Loyihaga asoslangan ta'lim (PBL), Tanqidiy fikrlash, Ekologik ta'lim, Kompetensiya, Iqlim o'zgarishi, Muammoni hal qilish, Metodik yondashuv, XXI asr ko'nikmalari.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК С ИНТЕГРАЦИЕЙ

Уринбоев Кумушой дочь Султонбека

Исполняющий обязанности дотсента АДПИ



Хатамов Абдурахмон сын Акмалджон

студент АДПИ

+998935408757

hatamovabdurahmon81@gmail.com

Аннотация: Данная статья посвящена предложению интегрированной методики преподавания естественных наук (физика, химия, биология), основанной на глобальных проблемах, взамен традиционного, изолированного обучения. Актуальные проблемы в образовании, такие как изменение климата, дефицит водных ресурсов или загрязнение окружающей среды, изучаются как центральная часть учебного процесса. В статье анализируются практические механизмы, направленные на то, чтобы помочь учащимся понять взаимосвязь естественных наук посредством проектного обучения, ориентированного на решение проблем, а также на развитие критического мышления, междисциплинарного анализа и экологического сознания. Основной целью предлагаемой методики является повышение компетентности учащегося от пассивного слушателя до активного исследователя и применение полученных знаний в жизненных ситуациях.

Ключевые слова: Естественные науки, Интеграция, Глобальные проблемы, Межпредметная связь, Проектное обучение (ПО), Критическое мышление, Экологическое образование, Компетенция, Изменение климата, Решение проблем, Методический подход, Навыки XXI века.

METHODOLOGY OF TEACHING NATURAL SCIENCES WITH INTEGRATION

Kumushoy Orinboyeva daughter of Sultonbek

Acting Associate professor ADPI

Xatamov Abdurahmon son of Akmaljon

Student ADPI



+998935408757

hatamovabdurahmon81@gmail.com

Annotation: *This article is dedicated to proposing an integrated methodology for teaching natural sciences (Physics, Chemistry, Biology) based on global problems, moving away from the traditional, isolated teaching method. Real-world issues increasingly relevant in education, such as climate change, water scarcity, or environmental pollution, are studied as a central part of the learning process. The paper analyzes practical mechanisms aimed at helping students understand the interrelation of natural sciences through problem-solving oriented projects, as well as fostering critical thinking, interdisciplinary analysis, and ecological consciousness.*

Keywords: *Natural Sciences, Integration, Global Problems, Interdisciplinary Link, Project-Based Learning (PBL), Critical Thinking, Ecological Education, Competence, Climate Change, Problem-Solving, Methodological Approach, 21st Century Skills.*

Kirish: Bugungi dunyo shiddat bilan o'zgarimoqda va bu o'zgarishlar o'quvchilardan nafaqat aniq bilimlar, balki murakkab, ko'p qirrali muammolarni hal qilish qobiliyatini talab etadi. An'anaviy ta'lim tizimida tabiiy fanlar (fizika, kimyo, biologiya) bir-biridan ajratilgan holda o'qitilib kelinadi. Biroq, iqlim o'zgarishi, suv resurslari tanqisligi yoki atrof-muhit ifloslanishi kabi global muammolar faqat bir fan doirasida yechilishi mumkin emas; ular fanlararo integratsiya va tanqidiy fikrlashni talab qiladi. Shu sababli, ta'lim jarayonini real hayot muammolari bilan bog'lash — XXI asr kompetensiyalarini shakllantirishning asosiy shartidir. Ta'lim nazariyotchisi P. N. Shodiyev o'z tadqiqotlarida fanlararo aloqani faqatgina bilimlar yig'indisi sifatida emas, balki o'quvchilarda yaxlit ilmiy dunyoqarashni shakllantirishning asosiy vositasi sifatida ko'rib chiqadi [1. 27-b]. Uning ta'kidlashicha, tabiiy fanlarni integratsiyalash orqali o'quvchilar murakkab hodisalarning mohiyatini chuqurroq



anglaydilar, bu esa ularning tahliliy qobiliyatlarini oshiradi. Shuningdek, global muammolarga asoslangan ta'limning dolzarbligi Birlashgan Millatlar Tashkilotining Barqaror Rivojlanish Maqsadlari bilan bevosita bog'liqdir. J. T. Qodirov o'z ishlarida ta'limni BRM maqsadlariga yo'naltirish, xususan, ekologik ta'limni kuchaytirish zarurligini asoslab beradi [2. 11-b]. Uning fikriga ko'ra, tabiiy fanlar darslarida global muammolarni o'rganish o'quvchilarni faqatgina bilim bilan emas, balki jamiyat oldidagi mas'uliyat tuyg'usi bilan ham qurollantiradi. Shu nuqtai nazardan, ushbu maqolaning maqsadi – tabiiy fanlarni o'qitishda global muammolarni markazga qo'ygan holda, muammoni hal qilishga yo'naltirilgan integratsiyalashgan metodikani nazariy jihatdan asoslash va uning amaliy mexanizmlarini tahlil qilishdan iborat.

Global muammolar orqali tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi markazida Loyihaga asoslangan ta'lim (PBL) yotadi. Bu yondashuv o'quvchilarni muammoni aniqlash, gipoteza ilgari surish, ma'lumot to'plash va xulosa chiqarish kabi ilmiy-tadqiqot siklidan to'liq o'tkazadi. Rossiyalik pedagog V. F. Zaxarevich o'zining ilmiy-uslubiy ishlarida PBLning tabiiy fanlar ta'limidagi samaradorligini isbotlab, aynan murakkab, aniq yechimi bo'lmagan muammolar o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini maksimal darajada ochib berishini ta'kidlaydi [3. 27-b]. Integratsiya jarayoni faqatgina ma'lumotlarni birlashtirish emas, balki fanlarning umumiy qonuniyatlarga qanday xizmat qilishini ko'rsatishdan iboratdir. Integratsiyani amaliyotga tatbiq etishda mahalliy va mintaqaviy "keys" (vaziyat) lardan foydalanish katta ahamiyatga ega. Masalan, Orol dengizi muammosi yoki Toshkent shahrining ekologik holati bo'yicha loyihani o'rganishni misol qilib olish mumkin. A. V. Mamatqulovanning mahalliy ta'lim tajribasiga oid tadqiqotlarida ko'rsatilishicha, o'quvchilarga tanish bo'lgan muammolar ularning motivatsiyasini keskin oshiradi [4. 53-b]. Bunday loyihada o'quvchilar Kimyo orqali tuproqning sho'rlanish darajasini (pH) tahlil qilsalar, Fizika orqali suvning bug'lanish tezligini o'lchash usullarini qo'llaydilar va Biologiya orqali suv havzasining o'simlik va hayvonot dunyosiga ta'sirini o'rganadilar. Nihoyat,



bunday yondashuv zamonaviy ta'lim siyosatining ustuvor yo'nalishi hisoblanadi. UNESCO tashkilotining Barqaror Rivojlanish uchun Ta'lim (ESD) bo'yicha hisobotlari ta'lim tizimlarini global o'zgarishlarga moslashtirish, fanlarni faqat kasbiy ko'nikmalarni emas, balki ijtimoiy va ekologik mas'uliyatni ham shakllantirishga yo'naltirish lozimligini ta'kidlaydi [5. 31-b]. Global muammolarni o'qitish orqali ta'lim berish metodikasi o'quvchilarning faqat ilmiy bilimlarga emas, balki ijtimoiy-ekologik yechimlarni loyihalash kompetensiyasiga ega bo'lishini ta'minlovchi samarali vositadir.

Muhokama va natijalar

Global muammolar orqali tabiiy fanlarni integratsiyalashgan holda o'qitish metodikasining amaliyotdagi samarasi kuzatuvlar va tahliliy ishlar natijasida o'z tasdig'ini topadi. Ushbu yondashuvning asosiy natijalari shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarning faqat nazariy bilimlarni o'zlashtirish ko'rsatkichlari emas, balki ularning bilimni amalda qo'llash va uni boshqa fanlar bilan bog'lash qobiliyati keskin oshadi. An'anaviy darslarda o'quvchi alohida-alohida o'rgangan fizik (energiya oqimi), kimyoviy (havo tarkibi) va biologik (o'simliklarning fotosintezi) jarayonlarni, masalan, "Iqlim o'zgarishi" loyihasi doirasida yagona tizim sifatida ko'ra boshlaydi. Bu esa bilimlarning yaxlit tizimini shakllantiradi va o'quvchining kasbiy kompetensiyalarini (ayniqsa, tanqidiy fikrlash va muammoni hal qilish) rivojlantiradi.

Xulosa: Bizning tadqiqotimiz va tahlillarimiz shuni ko'rsatadiki, tabiiy fanlarni global muammolar orqali integratsiyalashgan holda o'qitish — bu shunchaki pedagogik usul emas, balki ta'limdagi tub o'zgarishlar talabidir. Biz o'quvchilarni faqatgina formulalar va jadvallarni yodlashga emas, balki oldimizda turgan eng yirik sinovlarga — iqlim o'zgarishi, resurslar tanqisligi va ekologik muammolarga yechim topishga tayyorlashdek ulkan mas'uliyatni zimmamizga olishimiz kerak.

Bu metodika o'quvchini passiv kuzatuvchidan faol ijodkorga aylantiradi. Bola qachonki fizik, kimyoviy va biologik jarayonlarning Orol dengizi yoki



sayyoramizning isishi kabi muammolarning yechimida qanday birlashganini ko'rsa, fanlarga bo'lgan munosabati butunlay o'zgaradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mamatqulova, A. V. (2020). Tabiiy fanlar ta'limida mahalliy muammolarga asoslangan keys-stadi usulini qo'llash.
2. Qodirov, J. T. (2022). Barqaror Rivojlanish Maqsadlari Kontekstida Ekologik Ta'limni Integratsiyalash. Monografiya.
3. Shodiyev, P. N. (2018). XXI asr o'qituvchisi: Fanlararo aloqani shakllantirish metodikasi.
4. UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives
5. Zaxarevich, V. F. (2015). Projektniy metod v prepodavanii yestestvennix nauk. Ilmiy-metodik jurnal.