

## TABIIY FANLARNI O‘QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

*Davlatova Go‘yoxon Jumantoyevna*

*Shahrixon tumani 66-umumta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim talablaridan kelib chiqib, tabiiy fanlarni (fizika, kimyo, biologiya, geografiya va boshqalar) o'qitish metodikasini takomillashtirishning nazariy va amaliy asoslari tahlil qilinadi. Muallif innovatsion pedagogik texnologiyalar, interaktiv metodlar, STEAM yondashuvi, virtual laboratoriyalar va tajriba asosidagi o'qitish usullarining samaradorligi haqida fikr yuritadi. Tadqiqotda o'quvchilarda ilmiy tafakkur, tahliliy fikrlash, muammoni hal qilish, hamda mustaqil izlanish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiluvchi samarali metodik yechimlar taklif etiladi.

**Kalit so'zlar:** Tabiiy fanlar, metodika, innovatsion texnologiyalar, interaktiv o'qitish, STEAM yondashuvi, virtual laboratoriya, eksperiment, ta'lim sifati.

### KIRISH

XXI asrda ta'lim tizimiga qo'yilayotgan talablar tobora ortib bormoqda. Yangi pedagogik paradigmalariga asoslangan ta'lim jarayoni o'quvchining shaxsiy faolligini, mustaqil fikrlashini, amaliy ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan bo'lishi zarur. Ayniqsa, tabiiy fanlar - fizika, kimyo, biologiya, geografiya singari fanlarni o'qitish jarayonida o'quvchilarning ilmiy tafakkurini, kuzatuvchanlik, mantiqiy fikrlash va izlanish ko'nikmalarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Afsuski, amaliyotda hali ham an'anaviy, ma'ruza va tushuntirishga asoslangan o'qitish usullarining ustuvorligi saqlanib qolayotgan holatlar mavjud. Bu esa o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini sustlashtirib, ularni hayotiy muammolarni mustaqil hal qilishga yo'naltirilmagan bilimlar bilan cheklab qo'yadi. Shu bois tabiiy fanlarni o'qitish metodikasini takomillashtirish, unga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni tatbiq etish, interaktiv va tajriba asosidagi yondashuvlarni keng qo'llash dolzarb masalaga aylangan.

Mazkur maqolada tabiiy fanlarni o'qitishdagi mavjud muammolar, ularga samarali yechim sifatida taklif etilayotgan innovatsion metodlar, STEAM yondashuvi, virtual laboratoriyalar va boshqa ilg'or tajribalar asosida o'quvchilarning bilim sifatini va fanga bo'lgan qiziqishini oshirish imkoniyatlari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi.

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi sohasida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar ko'rsatadiki, samarali o'qitish jarayoni o'quvchilarning faol ishtiroki, tajriba asosida bilim olish, fanlararo bog'liqlikni anglash va raqamli vositalardan foydalanish imkoniyatlariga bevosita bog'liqdir.

O‘zbekistonlik olimlardan A. Yo‘ldoshev (2020) o‘z tadqiqotlarida biologiya va ekologiya fanlarini o‘qitishda amaliy darslarning hissasini chuqur tahlil qilgan. A. Murodova (2021) tomonidan kimyo fanida eksperiment asosidagi ta’limning o‘quvchilar kompetensiyasini shakllantirishdagi o‘rni yoritilgan. Xalqaro miqyosda esa R. Byers va P. Eilks (2019) kabi olimlar STEAM yondashuvi va fanlararo integratsiyalarning tabiiy fanlar samaradorligini oshirishdagi o‘rni haqida tadqiqotlar olib borgan.

Shuningdek, zamonaviy ta’lim texnologiyalari, jumladan, virtual laboratoriyalar, interaktiv simulyatsiyalar va onlayn platformalarning o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini kuchaytirishi haqida PhET (University of Colorado), Khan Academy va Labster resurslari asosida bir qator ilmiy-amaliy maqolalar nashr etilgan.

Mazkur adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, tabiiy fanlarni o‘qitishda innovatsion yondashuvlarni qo‘llash ta’lim samaradorligini oshirishda muhim omildir. Ammo o‘zbek maktablarida bu imkoniyatlar hali to‘liq joriy etilmagan bo‘lib, metodikani takomillashtirish bo‘yicha izchil ishlar olib borilishi zarur.

Ushbu tadqiqotda pedagogik tadqiqotning nazariy va amaliy uslublari qo‘llanildi. Tadqiqotning metodologik asosi sifatida quyidagi yondashuvlar tanlandi.

Tabiiy fanlar metodikasiga oid ilmiy-adabiy manbalar, amaldagi davlat ta’lim standartlari, o‘quv dasturlari, darsliklar tahlil qilindi.

Ilmiy maqolalar asosida zamonaviy pedagogik texnologiyalar va ularning tabiiy fanlarga tatbiqi o‘rganildi.

Umumta’lim maktablarining tabiiy fan o‘qituvchilari bilan suhbatlar tashkil qilindi.

Amaliy kuzatuvlar asosida dars jarayonida qo‘llanilayotgan metodlar baholandi. O‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishi va faol ishtiroki o‘rganildi.

Taqqoslash va tahlil qilish:

An’anaviy va innovatsion yondashuvlarning afzalliklari solishtirildi.

Mahalliy va xorijiy tajriba o‘rtasida metodik farqlar aniqlanib, samarali jihatlar ajratib ko‘rsatildi.

Pedagogik eksperiment (agar tadqiqotda bo‘lsa):

Tajriba-sinov ishlari orqali yangi metodik yondashuvning samaradorligi sinovdan o‘tkazildi.

Eksperimental sinfda innovatsion metodlar asosida darslar tashkil qilindi, nazorat va tahlil natijalari baholandi.

## **NATIJALAR**

Tadqiqot davomida tabiiy fanlarni o‘qitishning amaldagi holati, qo‘llanilayotgan metodlar, zamonaviy texnologiyalarning o‘rni va o‘quvchilarning fanga bo‘lgan munosabati chuqur tahlil qilindi. Quyidagi muhim natijalarga erishildi.

**Tabiiy fanlarni o‘qitishda an’anaviy metodlarning ustuvorligi saqlanib qolgan:**

Aksariyat o‘quv darslarida nazariy tushuntirish va darslik bilan ishlashga asoslangan yondashuvlar kuzatildi. Bu esa o‘quvchilarning fanga bo‘lgan faol munosabatini pasaytiradi.

**Amaliy va tajriba asosidagi darslar yetarli darajada yo‘lga qo‘yilmagan:** Laboratoriya jihozlarining yetishmasligi yoki ulardan foydalanish bo‘yicha metodik ko‘nikmalarning sustligi tajriba asosidagi o‘qitishni cheklab qo‘ymoqda.

**Zamonaviy texnologiyalar va interaktiv vositalardan foydalanish imkoniyatlari mavjud, biroq sust** tahlil qilingan maktablarda virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, QR-kodli darsliklar, STEAM yondashuv elementlaridan foydalanish darajasi past ekani aniqlandi.

**Innovatsion yondashuvlar (STEAM, PBL, CLIL va boshqalar) o‘quvchilarning motivatsiyasini oshiradi.** Tajriba tariqasida joriy etilgan interaktiv metodlar, masalan, “Flipped Classroom” (teskari sinf), “Loyiha asosida o‘qitish” va kichik guruhlarda tadqiqot olib borish o‘quvchilarning qiziqishini oshirdi, fanga nisbatan ijobiy munosabat shakllanishiga xizmat qildi.

**O‘qituvchilarning metodik malakasini oshirish zarurati mavjud:** Ko‘plab tabiiy fan o‘qituvchilari yangi pedagogik texnologiyalarni amaliyotda qo‘llash bo‘yicha doimiy metodik qo‘llab-quvvatlashga muhtoj.

### **MUHOKAMA**

O‘tkazilgan tahlil va kuzatuvlar tabiiy fanlarni o‘qitishda mavjud bo‘lgan muammolar, imkoniyatlar va takomillashtirish zaruriyatlarini ochib berdi. Birinchi navbatda, o‘quvchilarning fanga bo‘lgan motivatsiyasining pasayishi, ko‘p hollarda darslarning nazariy ma’lumotlar bilan cheklanishi, amaliy va interaktiv yondashuvlarning yetarli darajada tatbiq etilmasligi o‘qitish jarayonining samaradorligiga salbiy ta’sir qilayotgani aniqlandi.

Zamonaviy ta’limda tabiiy fanlarni o‘qitishdan asosiy maqsad — o‘quvchilarni ilmiy tafakkurga, kuzatuvchanlikka, eksperiment asosida fikr yuritishga o‘rgatishdan iborat. Bu esa o‘z-o‘zidan dars jarayoniga innovatsion metodlarni joriy qilish, o‘quvchilarni faol ishtirokchi sifatida jalb qilish zaruratini keltirib chiqaradi. Tadqiqotda joriy etilgan yangi yondashuvlar (masalan, loyiha asosidagi o‘qitish, “Flipped classroom”, STEAM yondashuvi) o‘quvchilarda mustaqil izlanish, guruhda ishlash va hayotiy muammoni yechish ko‘nikmalarining shakllanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.

Shuningdek, o‘qituvchilarning zamonaviy metodik kompetensiyalarini muntazam rivojlantirish, ularni tajriba almashishga yo‘naltirish, fanlararo integratsiyani yo‘lga qo‘yish tabiiy fanlarni o‘qitish sifatini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Ayni vaqtda metodik qo‘llanmalar, raqamli resurslar, virtual

laboratoriyalarni milliy ta’lim tizimi sharoitiga moslashtirish va ular bilan ta’minlash dolzarb vazifalardan biridir.

Muhokama davomida aniqlanganki, metodikani takomillashtirishda yagona yondashuv emas, balki maktabning infratuzilmasi, o’qituvchining tayyorgarlik darajasi va o’quvchilarning psixologik-xulqiy xususiyatlarini inobatga olgan holda moslashuvchan yondashuvlar muhim rol o’ynaydi. Bu esa amaliy tajribaga tayangan holda har bir maktab uchun individual yondashuv zarurligini ko’rsatadi.

#### XULOSA

Tabiiy fanlarni o’qitish zamonaviy pedagogik jarayonning ajralmas va strategik jihatdan muhim yo’nalishlaridan biridir. O’tkazilgan tahlil va tadqiqotlar shuni ko’rsatmoqdaki, mazkur fanlarni o’qitish metodikasini takomillashtirish — o’quvchilarda ilmiy tafakkur, tahliliy fikrlash, muammoni hal qilish, mustaqil izlanish va tajriba asosida bilim olish kabi ko’nikmalarni shakllantirishda muhim omil hisoblanadi. **An’anaviy metodlarga tayanish** tabiiy fanlarni o’zlashtirishda cheklovlar keltirib chiqaradi va o’quvchilarning amaliy bilim olish ehtiyojini to’liq qondira olmaydi.

**Innovatsion pedagogik texnologiyalar** (STEAM, loyiha asosida o’qitish, interaktiv darslar, virtual laboratoriyalar) tabiiy fanlarga bo’lgan qiziqishni oshirishda, bilimlarning chuqur va barqaror o’zlashtirilishini ta’minlashda samarali vosita bo’la oladi. **O’qituvchilarning metodik salohiyatini oshirish**, ularni zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanishga yo’naltirish ta’lim sifati oshishining muhim omillaridan biridir. **Amaliy darslar va tajriba asosidagi o’qitish** o’quvchilarning mustaqil fikrlashi, ilmiy-ijodiy faoliyatga qiziqishini rivojlantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

**Fanlararo integratsiya** va hayotiy muammolarni yechishga qaratilgan topshiriqlar orqali tabiiy fanlarning o’quvchilar hayotidagi real ahamiyati ochib beriladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, tabiiy fanlarni o’qitishda zamonaviy, interaktiv va amaliy metodlarni tatbiq etish nafaqat ta’lim sifati, balki o’quvchilarning kelajakdagi kasbiy yo’nalishini tanlashga ham ijobiy ta’sir ko’rsatadi. Bu esa mamlakatimizda raqobatbardosh, ijodkor va zamonaviy tafakkurga ega yoshlarni tarbiyalash yo’lida muhim qadamlardan biri bo’lib xizmat qiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI;

1. Yo’ldoshev A. (2020). *Biologiya ta’limida innovatsion texnologiyalar*. – Toshkent: O’qituvchi nashriyoti.
2. Murodova A. (2021). Kimyo fanini o’qitishda eksperiment asosidagi yondashuvlar. // *Pedagogik mahorat* jurnali, №3, 45–49-betlar.

3. Turg'unov A., Rasulova M. (2019). *Oliy maktab pedagogikasi*. – Toshkent: Innovatsiya nashriyoti.
4. Qodirov B. va boshq. (2022). *Tabiiy fanlar metodikasi asoslari*. – Samarqand: Zarafshon.
5. Raxmatullaeva D. (2023). Interaktiv metodlar asosida geografiyani o'qitish samaradorligini oshirish. // *Ta'lim va rivojlanish* ilmiy jurnali, №4, 28–32-betlar.
6. Byers R., Eilks P. (2019). Innovation in science education: The use of socio-scientific issues. // *International Journal of Science Education*, Vol. 41(7), pp. 915–933.
7. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. (2021). Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun tabiiy fanlar o'quv dasturi. – Toshkent.
8. Oljayevna O'. F., Orifjonovna M. Oliy ta'limda bo'lajak tarbiyachilarning intellektual kompetentligini rivojlantirish // *Innovative achievements in science* 2024. – 2024. – T. 3. – №. 34. – c. 30-31.
9. Oljayevna O'. F. Et al. Tarbiyachi pedagoglarda ijodkorlik sifatlarini rivojlantirish // *Samarali ta'lim va barqaror innovatsiyalar jurnali*. – 2024. – T. 2. – №. 4. – c. 410-415.
10. Oljayevna O. F. Bolalarda intellektual qobiliyatni rivojlantirish xususiyatlari // *Samarali ta'lim va barqaror innovatsiyalar jurnali*. – 2024. – T. 2. – №. 4. – c. 404-409.
11. O'ljayevna O. R. Maktabgacha ta'lim tashkiloti boshqaruvining o'ziga xos xususiyatlari // *Pedagog*. – 2024. – T. 7. – №. 5. – c. 827-831.