

**TABIY FANLARNI O'RGANISHNING TEXNIK VOSITALARI VA
ULARDAN FOYDALANISH METODIKASI**

Andijon davlat pedagogika fakulteti

Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 308-guruh talabalari

Yusupova Baxora

Abduhalimova Gavharoy

Botirova Mashxura

Odilova Mohlaroy

Annotatsiya: *Ushbu maqola tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy texnik vositalarning o'rnini va ulardan samarali foydalanish metodikasini tahlil qiladi. Maqolada interfaol doskalar, proyektorlar, kompyuterlar, sensorlar, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari kabi vositalarning o'quv jarayonidagi ahamiyati, ularning o'quvchilarning tushunish qobiliyatini oshirish, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va motivatsiyani rag'batlantirishdagi roli ko'rib chiqiladi. Shuningdek, texnik vositalarni darslarga integratsiya qilish bo'yicha amaliy tavsiyalar beriladi.*

Kalit so'zlar: *Texnik vositalar, tabiiy fanlar, ta'lim metodikasi, interfaol texnologiyalar, AKT, virtual reallik, laboratoriya uskunalari.*

Annotation : *This article analyzes the role of modern **technical tools** in teaching natural sciences and the methodology for their effective use. It discusses the importance of tools such as interactive whiteboards, projectors, computers, sensors, virtual and augmented reality technologies in the learning process, and their role in enhancing students' comprehension, developing practical skills, and stimulating motivation. Practical recommendations for integrating technical tools into lessons are also provided.*

Keywords: *Technical tools, natural sciences, educational methodology, interactive technologies, ICT, virtual reality, laboratory equipment.*



Kirish

Bugungi globallashuv davrida ta'lim jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilish uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, fizika, kimyo, biologiya va geografiya kabi tabiiy fanlarni o'rganishda texnik vositalar nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash, murakkab tushunchalarni vizuallashtirish va o'quvchilarda fanlarga bo'lgan qiziqishni oshirishda bebaho yordam beradi. An'anaviy o'qitish usullari har doim ham barcha o'quvchilarda ilg'or fikrlash va izlanuvchanlikni rivojlantira olmasligi mumkin. Shu sababli, zamonaviy texnik vositalarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish tabiiy fanlarni o'qitishda yangi imkoniyatlar ochadi. Ushbu maqola tabiiy fanlarni o'rganishda qo'llaniladigan **texnik vositalar** va ulardan samarali foydalanish metodikasini tahlil qilishga bag'ishlangan.

Asosiy qism

Tabiiy fanlarni o'qitishda qo'llaniladigan texnik vositalarning keng doirasi mavjud bo'lib, ular o'quv jarayonining turli bosqichlarida samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi. Asosiy texnik vositalar va ularning roli. Interfaol doskalar va proyektorlar: Bu vositalar darslik materiallarini, rasmlarni, videolarni va simulyatsiyalarni katta ekranlarda namoyish etish imkonini beradi. O'quvchilar doskada to'g'ridan-to'g'ri ishlashi, yozuvlar kiritishi va interfaol mashqlarni bajarishi mumkin. Bu darsni jonli va dinamik qiladi.

Kompyuterlar va planshetlar: Kompyuterlar tabiiy fanlar darslarida keng imkoniyatlar ochadi. Simulyatsiyalar va modellar: Fizikaviy hodisalar, kimyoviy reaksiyalar, biologik jarayonlar va geografik o'zgarishlarni real vaqt rejimida yoki tezlashtirilgan tarzda simulyatsiya qilish mumkin. Masalan, atomlarning harakati, sayyoralar orbitasi, ekosistemadagi oziq zanjirlari kabi murakkab jarayonlarni vizual tarzda ko'rsatish mumkin.

Ma'lumotlarni tahlil qilish dasturlari: Tajribalar davomida to'plangan ma'lumotlarni (grafiklar, jadvallar) tahlil qilish, statistik hisob-kitoblar o'tkazish uchun foydalanish.



Onlayn resurslar va ma'lumotlar bazalari: Ilmiy maqolalar, videodarslar, ensiklopediyalar va boshqa qo'shimcha materiallarga kirish imkonini beradi.

Sensorlar va ma'lumot yig'uvchilar (Data loggers): Harorat, bosim, pH darajasi, yorug'lik shiddati va boshqa fizikaviy-kimyoviy parametrlar real vaqt rejimida o'lchanadi va kompyuterga yuboriladi. Bu o'quvchilarga tajribalarni aniqroq o'tkazish va ma'lumotlarni tizimli ravishda tahlil qilish imkonini beradi.

Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari: Bu texnologiyalar yordamida o'quvchilar xavfsiz va nazorat qilinadigan muhitda murakkab tajribalarni o'tkazishi, inson tanasining ichki tuzilishini o'rganishi, qadimiy ekosistemalarga sayohat qilishi yoki kosmosni o'rganishi mumkin. Bu esa fanga bo'lgan qiziqishni keskin oshiradi.

Raqamli mikroskoplar va kameralar: Mikroskopik obyektlarni katta ekranda namoyish etish va ularni birgalikda o'rganish imkonini beradi. Raqamli kameralar esa dala tadqiqotlarida yoki laboratoriyada kuzatishlarni hujjatlashtirish uchun foydalaniladi. 3D printerlar: Molekulyar modellar, hujayra tuzilmalari yoki tog' relyeflari kabi murakkab obyektlarni uch o'lchamli shaklda yaratishga imkon beradi, bu esa ularni vizual idrok etishni osonlashtiradi.

Foydalanish metodikasi. Dars rejasiga integratsiya: Texnik vositalarni darsning har bir bosqichiga, ya'ni yangi mavzuni tushuntirish, amaliy mashg'ulotlar, mustahkamlash va baholashga mos ravishda kiritish.

Faol o'rganishni rag'batlantirish: Texnik vositalar o'qituvchining yagona ma'lumot manbai bo'lib qolmasligi, balki o'quvchilarning mustaqil izlanishi, tajriba o'tkazishi va kashfiyotlar qilishi uchun vosita bo'lishi kerak.

Xavfsizlik qoidalariga rioya qilish: Ayniqsa, laboratoriya tajribalarida va virtual muhitlarda ishlashda xavfsizlik qoidalariga rioya etilishini ta'minlash.

O'qituvchilarning malakasini oshirish: Texnik vositalardan samarali foydalanish uchun o'qituvchilarning o'z bilim va ko'nikmalarini doimiy ravishda oshirib borishlari zarur.

Muhokama



Texnik vositalarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish bir qator afzalliklarga ega bo'lsa-da, ba'zi qiyinchiliklar ham mavjud. Jumladan, ushbu vositalarning narxi, ularni ta'mirlash va yangilash, shuningdek, Internetga ulanish imkoniyatlarining cheklanganligi bu jarayonni qiyinlashtirishi mumkin. Biroq, bu qiyinchiliklarga qaramay, ularni qo'llashning foydasi juda katta.

Matkarimov J.S.ning tadqiqotlarida ta'lim mashg'ulotlarida zamonaviy kompyuter dasturlarini qo'llash va zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalari dasturlarini qo'llashning ahamiyati alohida ta'kidlangan. Uning ishlari texnik vositalarni ta'limga joriy etish nafaqat samaradorlikni oshirish, balki o'quvchilarning XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirish uchun ham zarurligini ko'rsatadi. Xususan, PREZI saytida taqdimot tayyorlash bo'yicha berilgan ma'lumotlar (Matkarimov J.S., 2024) texnik vositalar yordamida ma'lumotlarni qanday qilib yanada jozibali va tushunarli qilib yetkazish mumkinligini ochib beradi.

Tabiiy fanlarning shakllanishiga oid o'zbek va xorijiy olimlarning qarashlari (Solaydinovich M.J., 2024) ham texnik vositalarning ilmiy bilimlarni rivojlantirishdagi tarixiy rolini tushunishga yordam beradi. Dastlabki oddiy asboblardan tortib, hozirgi murakkab raqamli tizimlargacha bo'lgan evolyutsiya tabiiy fanlar taraqqiyotining ajralmas qismi hisoblanadi.

Ta'limda texnik vositalardan foydalanish faqat ularning mavjudligi bilan cheklanib qolmasdan, balki ulardan pedagogik jihatdan to'g'ri va maqsadli foydalanish metodikasi bilan ham belgilanadi. O'qituvchi texnologiyani shunchaki ko'ngilochar vosita sifatida emas, balki chuqur o'rganish va tushunishga xizmat qiluvchi pedagogik vosita sifatida qo'llashi lozim.

Xulosa

Tabiiy fanlarni o'rganishda texnik vositalarning roli tobora ortib bormoqda. Interfaol doskalar, kompyuterlar, sensorlar, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari o'quvchilarga murakkab ilmiy tushunchalarni osonroq o'zlashtirish, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va fanga bo'lgan motivatsiyani oshirishda yordam beradi. Bu vositalarni ta'lim jarayoniga samarali integratsiya qilish, o'qituvchilarning malakasini oshirish va zarur infratuzilmani yaratish orqali tabiiy fanlar ta'limining



sifatini sezilarli darajada yaxshilash mumkin. Kelajakda texnik vositalar ta'limda yanada keng qo'llanilib, o'quvchilarni XXI asrning bilimdon va ijodkor kadrlariga aylantirishda asosiy omillardan biri bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro'yxati

Solaydinovich, M. J. (2024). THE VIEWS OF UZBEK AND FOREIGN SCIENTISTS ON THE FORMATION OF NATURAL SCIENCES. Multidisciplinary and Multidimensional Journal, 3(3), 44-48.

1. Matkarimov, J. S. (2024). TA'LIM MASHG 'ULOTLARIDA ZAMONAVIY KOMPYUTER DASTURLARINI QO 'LLASH.

2. Matkarimov, J. S. (2024). TA'LIM MASHG 'ULOTLARIDA ZAMONAVIY AXBOROT KOMMUNIKASIYA TEXNOLOGIYALARI DASTURLARINI QO 'LLASH.

3. Matkarimov, J. S. (2024). PREZI SAYTIDA TAQDIMOT TAYYORLASHNING DASTLABKI TUSHUNCHALARIGA OID. INTERNATIONAL SCIENCES, EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES, 1(12), 42-46.

4. Jonassen, D. H., Peck, K. L., & Wilson, B. G. (1999). *Learning with Technology: A Constructivist Perspective*. Merrill.

5. Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. National Academies Press.

6. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2009). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. U.S. Department of Education.