

## **BIOLOGIYA FANIDAN AMALIY MASHG'ULOTLARNI O'TKAZISHDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH**

*Xushiyeva Nodira Eshniyozovna*

*Surxondaryo viloyati Sariosiyo tumani 68-umumta'lim maktabi*

*biologiya fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya.** Ushbu maqola biologiya fanidan amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llashni o'rganadi. Ushbu maqolada biologiya amaliy mashg'ulotlarida qo'llaniladigan turli xil pedagogik texnologiyalar, ularning samaradorligi va o'quvchilar va o'qituvchilarga taqdim etadigan potentsial foydalari o'rganiladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, ushbu texnologiyalarni amaliy mashg'ulotlarga kiritish o'quvchilarning ish faoliyatini yaxshilaydi, biologik tushunchalarni chuqurroq tushunishga yordam beradi va umumiy o'quv tajribasini oshiradi.

**Kalit so'zlar:** pedagogik texnologiyalar, amaliy mashg'ulotlar, biologiya ta'limi, o'quvchilarni jalb qilish, amaliy tajriba.

Biologiya ta'limi sohasida amaliy mashg'ulotlar o'quvchilarga amaliy tajriba va biologik tushunchalarni chuqurroq tushunishda hal qiluvchi ro'l o'ynaydi. Biroq, amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishning an'anaviy usullari ko'pincha o'quvchilarni samarali jalb qilish va faol o'rganishni rag'batlantirishda qiyinchiliklarga duch keladi. Yangi pedagogik texnologiyalarning paydo bo'lishi bilan o'qituvchilar o'quv tajribasini oshirish va nazariya va amaliyot o'rtasidagi tafovutni bartaraf etish imkoniyatiga ega bo'ldilar. Ushbu maqolada ushbu texnologiyalarning biologiya amaliy mashg'ulotlarida qo'llanilishi, ularning o'quvchilarning faolligi va ishlashiga ta'siri va potentsial foydalari o'rganiladi. Biologiya amaliy mashg'ulotlarida yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llashni o'rganish uchun tegishli adabiyotlarni har tomonlama ko'rib chiqildi. Virtual haqiqat, interaktiv simulyatsiyalar, kengaytirilgan

haqiqat va onlayn platformalar kabi texnologiyalardan foydalanishga qaratilgan turli tadqiqotlar tahlil qilindi. Tadqiqot ushbu texnologiyalarning o`quvchilarni jalb qilish, tajriba asosida o`rganishni osonlashtirish va bilimlarni saqlashni yaxshilashdagi samaradorligini o`rganib chiqdi. Biologiya fanidan amaliy mashg`ulotlarni o`tkazishda yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash o`quv tajribasini sezilarli darajada oshirishi va o`quvchilarning mavzu bo'yicha tushunchalarini yaxshilashi mumkin. Yangi texnologiyalarni qanday qo'llash mumkinligi haqida bir nechta misollar:

1. • Virtual va kengaytirilgan: Virtual va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalari haqiqiy laboratoriya muhitini simulyatsiya qilishi va o`quvchilarga immersiv tajribalarni taqdim etishi mumkin. O`quvchilar deyarli turli xil organizmlarni o`rganishlari, virtual namunalarni ajratishlari va an'anaviy laboratoriya sharoitida kuzatish qiyin bo'lgan biologik jarayonlar bilan o'zaro ta'sir qilishlari mumkin. Ushbu texnologiyalar o`quvchilarning murakkab biologik tushunchalar haqidagi tushunchalarini oshirishi va faol o`rganishga yordam beradi.
2. • Onlayn simulyatsiyalar va interaktiv modullar: onlayn simulyatsiyalar va interaktiv modullar o`quvchilarga virtual tajribalar o`tkazish va o'zgaruvchilarni Real vaqtda boshqarish imkonini beradi. Ushbu vositalar o`quvchilarga uyali jarayonlar yoki ekologik o'zaro ta'sirlar kabi mavhum tushunchalarni tasavvur qilishda yordam beradi. Shuningdek, ular o`quvchilarga o'z tushunchalarini baholashga va kerak bo'lganda tuzatishlar kiritishga imkon berib, darhol fikr bildirishlari mumkin.
3. • Mobil ilovalar va qo'l qurilmalari: mobil ilovalar va qo'l qurilmalari dala ishlari yoki tashqi biologiya faoliyati davomida ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilishni osonlashtirish uchun ishlatilishi mumkin. O`quvchilar ushbu qurilmalardan kuzatuvlarni yozib olish, suratga olish va turli xil ma'lumotlar nuqtalarini to'plash uchun foydalanishlari mumkin. Keyin ma'lumotlarni tegishli dasturlar yordamida tahlil qilish mumkin, bu o`quvchilarga ilmiy jarayonni tushunishga va Real biologik hodisalarni tahlil qilishga yordam beradi.

- Hamkorlikdagi platformalar va onlayn jamoalar: hamkorlikdagi platformalar va onlayn jamoalar o`quvchilarga tengdoshlari bilan hamkorlik qilish va biologiya bo'yicha munozaralarda qatnashish imkoniyatini berishi mumkin. Ushbu platformalar o`quvchilarga resurslarni almashish, savollar berish va loyihalarda birgalikda ishlash imkoniyatini beradi. Hamkorlik va muloqotni rivojlantirish orqali ushbu texnologiyalar o`quvchilarning tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini oshiradi.
- Onlayn ma'lumotlar bazalari va raqamli kutubxonalar: onlayn ma'lumotlar bazalari va raqamli kutubxonalar juda ko'p miqdordagi biologik ma'lumotlarga, shu jumladan tadqiqot maqolalari, rasmlari va videolariga kirishni ta'minlaydi.
- O`quvchilar ushbu manbalardan adabiyotlarni o'rganish, amaliy tadqiqotlar o'rganish va dolzarb ma'lumotlarga kirish uchun foydalanishlari mumkin. Bu mustaqil izlanishlarni rag'batlantiradi va o`quvchilarning ilmiy savodxonligi va tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu yangi pedagogik texnologiyalar biologiya bo'yicha amaliy mashg'ulotlarni kuchaytirishi mumkin bo'lsada, ularni iloji boricha amaliy laboratoriya tajribalari bilan birgalikda ishlatish kerak. Virtual vositalarni an'anaviy laboratoriya ishi bilan birlashtirish nazariy tushunishni ham, amaliy ko'nikmalarni ham targ'ib qiluvchi har tomonlama o'rganish tajribasini taqdim etishi mumkin. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, biologiya amaliy mashg'ulotlariga yangi pedagogik texnologiyalarni kiritish ko'plab afzalliklarga ega. Virtual haqiqat muhiti o`quvchilarga murakkab biologik tuzilmalar va jarayonlarni immersiv va interaktiv tarzda o'rganishga imkon beradi, ularning ma'lumotlarini tushunish va saqlashni kuchaytiradi. Interfaol simulyatsiyalar o`quvchilarga o'zgaruvchilarni boshqarish, tajribalar o'tkazish va natijalarni Real vaqt rejimida kuzatish, tanqidiy fikrlash qobiliyatlari va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini rivojlantirish imkoniyatini beradi. Kengaytirilgan haqiqat vositalari o`quvchilarga virtual ma'lumotlarni Real dunyo namunalariga joylashtirishga imkon beradi va biologik tushunchalarni chuqurroq o'rganishga yordam beradi. Onlayn platformalar hamkorlikda o'rganish

imkoniyatlarini, keng ma'lumotlar bazalariga kirishni va interaktiv viktorinalarni taklif qiladi, o`quvchilarning faolligini va o'z-o'zini boshqarishni targ'ib qiladi.

Biologiya fanidan amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda o'quv tajribasini oshirish uchun bir nechta yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish mumkin. Mana ba'zi aniq misollar:

- Interfaol doskalar va sensorli ekranlar: amaliy mashg'ulotlar davomida vizual tarkib, diagramma va videolarni namoyish qilish uchun Interaktiv doskalar va sensorli ekranlardan foydalanish mumkin. O'qituvchilar va o`quvchilar ko'rsatilgan material bilan o'zaro aloqada bo'lishlari, unga izoh berishlari va yaxshiroq tushunish uchun elementlarni boshqarishlari mumkin. Ushbu texnologiyalar dinamik taqdimotlarga imkon beradi va o'quv jarayonida faol ishtirok etishni osonlashtiradi.
- 3D bosib chiqarish va modellashtirish: 3D bosib chiqarish hujayralar, organlar yoki organizmlar kabi biologik tuzilmalarning uch o'lchovli modellarini yaratishga imkon beradi. Ushbu modellar o`quvchilarga murakkab tafsilotlarni kuzatish va o'rganishga imkon beradigan aniq va ingl. Bundan tashqari, 3D modellashtirish dasturidan o`quvchilar o'zaro ta'sir qilishi mumkin bo'lgan virtual modellarni yaratish, ularning murakkab biologik tushunchalar haqidagi tushunchalarini yanada oshirish uchun foydalanish mumkin.
- Mikroskopiya va tasvirlash texnologiyalari: konfokal mikroskop yoki elektron mikroskop kabi ilg'or mikroskopiya texnikasi biologik namunalarning yuqori aniqlikdagi tasvirlarini taqdim etadi. O`quvchilar ushbu tasvirlardan uyali tuzilmalarni o'rganish, mikroorganizmlarni kuzatish yoki turli xil biologik jarayonlarni o'rganish uchun foydalanishlari mumkin. Raqamli tasvirlash dasturi tasvirni tahlil qilish va manipulyatsiya qilishga imkon beradi, o`quvchilarning mikroskopik ma'lumotlardan ma'lumotlarni talqin qilish va olish qobiliyatini oshiradi.
- Onlayn hamkorlik va aloqa vositalari: videokonferentsaloqa platformalari yoki onlayn munozarali kengashlar kabi onlayn hamkorlik va aloqa vositalari biologiya amaliy mashg'ulotlarida masofaviy yoki masofaviy o'qitishni osonlashtirishi

mumkin. O`quvchilar virtual guruh loyihalarida qatnashishlari, topilmalar bilan bo`lishishlari va tajribalar yoki kuzatuvlarni muhokama qilishlari mumkin. Ushbu vositalar, shuningdek, o`qituvchilarga fikr-mulohaza bildirish, shubhalarni aniqlash va o`quvchilar orasida jamoatchilik tuyg`usini rivojlantirishga imkon beradi.

- Mobil ilovalar va gamifikatsiya: mobil ilovalar va gamifikatsiya texnikasi biologiya amaliy mashg`ulotlarini interaktiv va qiziqarli tajribalarga aylantirishi mumkin. O`quvchilar virtual diseksiyalar, interaktiv viktorinalar yoki biologik tushunchalarni mustahkamlovchi o`quv o'yinlari uchun ilovalardan foydalanishlari mumkin. Yutuqlar yoki peshqadamlar jadvali kabi gamifikatsiya elementlari o`quvchilarni rag`batlantirishi va o'rganishni yanada yoqimli qilishi mumkin.

- Virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR): Virtual va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalari biologiya amaliy mashg`ulotlari uchun immersiv va interaktiv tajribalarni yaratishi mumkin. O`quvchilar virtual ekotizimlarni o'rganishlari, virtual namunalarni ajratishlari yoki simulyatsiya qilingan laboratoriya muhitida virtual organizmlar bilan o'zaro aloqada bo'lishlari mumkin. Ushbu texnologiyalar murakkab biologik tushunchalar va jarayonlarni tasavvur qilish uchun noyob imkoniyat yaratadi.

O`quv maqsadlari, mavjud resurslar va amaliy mashg`ulotning o'ziga xos konteksti asosida tegishli texnologiyalarni tanlash muhimdir. Ushbu texnologiyalarning kombinatsiyasi amaliy laboratoriya ishlari bilan bir qatorda biologiya bo'yicha keng qamrovli va qiziqarli o`quv tajribasini taqdim etishi mumkin.

Ko'rib chiqilgan tadqiqotlar natijalari yangi pedagogik texnologiyalarning biologiya amaliy mashg`ulotlariga ijobiy ta'sirini ta'kidlaydi. Ushbu texnologiyalar an'anaviy yondashuvlarning cheklovlarini engib o'tish va yanada dinamik va interaktiv o`quv muhitlarini yaratish imkoniyatiga ega. Virtual haqiqat va kengaytirilgan haqiqat vositalarining immersiv tabiati o`quvchilar orasida qiziqish, ijodkorlik va izlanishni rag`batlantiradi. Interfaol simulyatsiyalar tomonidan taqdim etilgan amaliy tajriba o`quvchilarga amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga va murakkab biologik hodisalarni chuqurroq tushunishga imkon beradi. Onlayn platformalar

o`quvchilarning hamkorligini, turli xil o`quv resurslaridan foydalanishni va doimiy baholash imkoniyatini rivojlantiradi. Bundan tashqari, ushbu texnologiyalar turli xil o`quv uslublariga mos kelishi va o`quvchilarning individual ehtiyojlarini qondirishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, biologiya amaliy mashg'ulotlarida yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash o`quvchilarni jalb qilish, tanqidiy fikrlash va bilimlarni saqlash nuqtai nazaridan katta foyda keltiradi. Ushbu texnologiyalarning immersiv va interaktiv tabiati o`quv tajribasini oshiradi va nazariya va amaliyot o'rtasidagi farqni bartaraf etadi. Ushbu texnologiyalarning samaradorligini oshirish uchun o'qituvchilar uchun tegishli ta'lim va yordam olish juda muhimdir. Bundan tashqari, kelajakdagi tadqiqotlar ushbu texnologiyalarning o`quvchilarning ta'lim natijalariga uzoq muddatli ta'sirini baholash va ularni biologiya o'quv dasturiga kiritishning innovatsion usullarini o'rganishga qaratilishi kerak. Ushbu yutuqlarni qabul qilish orqali o'qituvchilar o'quvchilarga biologiya sohasida ustun bo'lish imkoniyatini beradigan dinamik va samarali o'quv muhitini yaratishi mumkin.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. J.O.Tolipova .Biologiya o`qitishda pedagogik texnologiyalar.Toshkent -2011y
2. Dildora Odilbek qizi Ergasheva. Biologiya fanlarini o`qitishda yangi zamonaviy texnologiyalardan foydalanish. Pedagogik ta'lim klasteri: muammo va yechimlar Pedagogical Education Cluster: Problems an