

BIOLOGIYA DARSLARIDA 3 D VA VIRTUAL TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TALABALARNI METODIK TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISH.

Xayrullayeva Nodira Dilshod qizi.

O'ZDJSU. "Anatomiya va fiziologiya" kafedrası o'qituvchisi

E-mail: nodira0728@gmail.com

Annotatsiya: Bugungi kunda biologiya fanini o'qitishda 3 D modellardellardan foydalanish talabalar uchun katta imkoniyatlarni yaratmoqda . Maqolada axborot texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari, samaradorligi yoritilgan . Talabalarda dars davomida 3 D chop etish loyihalari, strukturaviy yo'naltirilgan auditoriyadagi faoliyat, axborot manbaalarini mustaqil o'zlashtirish haqida , interaktiv kinestetik auditoriya faoliyati kompetensiyalarni shakllantirish haqida so'z borgan.

Kalit so'zlar : Texnologiya elementlari , o'qitish metodikasi, shakllantirish, talabalar, interaktiv kinestetik sinf faoliyati, moddiy- texnik baza, o'qitish metodikasi, 3 D modellashtirish.

Zamonaviy biologiya bugungi kunda axborot texnologiyalari, tibbiyot va biologik fanlar bir qator sohalarda muhim rol o'ynamoqda . Xususan so'nggi yillarda biofizika, biomexanika, biokimyo va biologiyani boshqa sohalari informatika va boshqa fanlar bilan birlashtirilgan tadqiqotlar soni sezilarli darajada oshdi. Biotexnologik usullar mexanizmini tushunish zamonaviy o'rta maktab o'quvchilari, ayniqsa oliy ta'lim tizimida uzluksiz ta'lim va keyingi kasbiy faoliyat uchun mutaxassislik tanlash davrida biologiya bo'yicha ta'lim natijalari sifatini oshirish uchun zarurdir.

So'nggi yillarda pandemiya va yuqumli kasalliklar tibbiyot va biologiyaga yanada e'tiborni kuchaytirdi. Bu esa o'rta umumiy ta'lim darajasida biologiya fanini o'qitish nazariyasi va metodikasini takomillashtirish sohasida yangi vazifalarni qo'yimoqda.

Har qanday zamonaviy multimedia dasturi kompyuter grafikasisiz amalga oshirilmaydi. Talabalar oldida turgan vazifalar qiziqarli va ko'pincha hal qilishi qiyin, bu esa o'quv motivatsiyasini oshirish, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish, informatika fani bo'yicha o'z qobiliyatlarini ishga solish va matematika fani bilan aloqani aniqlash, ijodiy imkoniyatlaridan foydalanishni talab etadi. 3 D texnologiya dasturlarini boshqarish har qanday darajadagi o'quvchiga o'quv va kognitiv jarayonda faol ishtirok etish va o'z fikrlarini yuqori darajada namoyish etish imkonini beradi. Darslar hamma uchun qiziqarli va tushunarli bo'lgan savollarni o'z ichiga oladigan yuqori murakkablik darajasida o'tkazilishi mumkin. Biologiya mashg'ulotlarida 3 D modellashtirish texnologiyasi elementlaridan foydalanish maktab o'quvchilarining amaliy tayyorgarligini yaxshilaydi, bu esa texnik mutaxassisliklarni muvaffaqiyatli egallashga olib keladi. Kompyuter modellarini yaratish faoliyati talabalarning fazoviy tasavvurlarini chuqurlashtiribgina qolmay, balki modellashtirish sohasida ularning intellektual va ijodiy qobiliyatlarini rivojlanishga yordam beradi. Biologiyada kompyuterli 3 D – modellashtirish imkoniyatining kengligi bilan ajralib turadi, matematika , informatika, fizika va boshqa fanlar bilan fanlararo aloqalaridan yuqori darajada foydalanadi.

Bugungi kunda mavjud uslubiy yondashuvlar talababalarini ilmiy-tadqiqot faoliyatini yuqori darajada rivojlanishida yetarli emas.

Zamonaviy biologiya hujayralar va molekulalarni aniq ko'rish imkoniyatini berdi. Zamonaviy o'qitish tizimida 3 D o'lchovli mulyajlar va ko'rgazmali qurollarning kirib kelishi talabalarni fiziologik jarayonlar haqida aniq tasavvur hosil bo'lishini ta'minlaydi. Shu bilan bir qatorda biologiyani an'anaviy o'qitish vositalari orqada qoldi. Vizual ma'lumotlarning an'anaviy ko'rinishlari nafaqat 3 D biologiyasini to'g'ri tasvirlay olmaydi, balki ular ko'rishda imkoniyati cheklangan talabalarni o'zlashtirish jarayoniga yordam bera olmaydi. Konstruktiv pedagogika Jan Piagetning bilimni o'tkazish mumkin emasligi haqida nazariyaga asoslanadigan bo'lsak, talabalar bu bilimlarni yangi tushunchalarni oldingi bilim va ko'nikmalari bilan bog'lash orqali yaratish kerak .

Talabalar o'zining ustida ishlashlari mustaqil bilim olishlariga ko'proq e'tibor qaratishimiz zarur. Biologiyani o'zlashtirishda o'qituvchi asosiy o'rinni egallashi emas balki talabalar guruh va jamoalarga bo'lingan holda 3D mulyajlar va elektron texnologiyalar asosida mustaqil bilim olish ko'nikmalari, dars jarayonida talabalarning o'zlari faol bo'lib auditoriyani boshqarish, umuman olganda jamoaviy o'rganish usulini qo'llash ancha samaraliroqdir. Bu o'qitish tizimi barcha talabalarni o'z ichiga olishi lozim- talabalar 3D tuzilmalari va jarayonlarini o'rganish usullarida qo'llanilishi mumkin bo'lgan inklyuziv STEM ta'lim faoliyati uchun asos yaratadi. Modellardan foydalanish talabalarda molekular ularning o'zaro ta'siri, embrionning rivojlanish bosqichlari 3D videoroliklar va mulyajlar biologik tushuncha va qonuniyatlarni oson o'zlashtirishga yordam beradi.

Biroq o'rta maktab va oliy ta'lim muassalarida vizual tushunchalarni o'rgatishda ananaviy metodlardan foydalanib rasm va plakatlar asosida dars o'tish bilan cheklanish biologik jarayon va tushunchalar haqida aniq tasavvur hosil qilishni qiyinlashtiradi.

Bugungi kunda 3D mulyajlarni va rasmlarni nashr qilish imkoniyati mavjud. Talabalarni elektron texnologiyalar va informatika fanlarini biologiya fani bilan integratsiyalash ularda nafaqat kompyuter savodxonligini oshiradi, hamda biologik jarayonlar, a'zo, to'qimalar haqida puxta bilim olishlari ko'nikmalarni shakllantirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Ushbu modellardan foydalanib dars o'tishning quyidagi metodlari tavsiya qilinadi:

- O'qituvchi boshchiligidagi namoyishlar.
- auditoriya ichidagi tadbirlar
- talabalar tomonidan boshqariladigan 3D bosib chiqarish loyihalari (1- jadval)

O'qituvchi boshchiligidagi namoyishlar. Sinfda 3D-bosma modellarni kiritishning eng oddiy usuli molekula yoki hujayraning bir yoki bir nechta modellarini yaratishdan iborat bo'lib, ular o'qituvchi tomonidan ikki o'lchovli (2D) tasvirlarni to'ldirish uchun ishlatilishi mumkin. Ushbu modellarni yaratish odatda NIH 3D Print Exchange (<https://3dprint.nih.gov/create>) da mavjud vositalar yordamida Protein ma'lumotlar bazasi (PDB) faylidan strukturani 3D bosib chiqarish uchun mos formatga aylantirish kabi oddiy. Bunda o'qituvchi dars honasida mavjud bo'lgan materiallar bilan cheklanib qolmasdan dars uchun zarur bo'lgan har qanday molekula yoki hujayraviy tuzilishni chop etishi mumkin. Auditoriyada ushbu modellardan foydalanish faqat standart vizual rasmlardan foydalanishga qaraganda samaralidir. Bundan tashqari, agar talabalar modellarni ushlab tura olsalar, bu usul talabalarga standart vizual tasvirlar orqali ko'rish imkoni bo'lmagan ma'lumotlarni idrok etish imkonini beradi. Biroq, 2D tasvirlar o'rnini bosuvchi modellardan oddiygina foydalanish hali ham passiv o'rganish strategiyasini ifodalaydi, bunda talabalar modelni ko'radi va potentsial his qiladi, lekin jarayonlarning borishi haqidagi tasavurlarni hosil qila olmaydilar.

Auditoriya ichidagi tadbirlar. O'qituvchilar 3D modellar to'plamini chop etishlari va faol o'rganishni rag'batlantiradigan auditoriyada mashg'ulotlarni loyihalashlari mumkin (1). Molekulyar tuzilishga oid mavzularni o'rgatishda foydalaniladigan interaktiv modelga asoslangan faoliyatni o'rganish ham o'rganish yutuqlarini, ham o'quvchilarning faolligini oshirishni ko'rsatdi. Bundan tashqari, 3D-bosma modellarga kirish talabalarning molekulyar tuzilmalar haqidagi yuqori darajadagi savollarga og'zaki suhbatda javob berish qobiliyatini yaxshiladi. Biroq, faoliyatni barcha talabalarni strukturaning tegishli tomonlarini topishga yo'naltiradigan tarzda loyihalash muhimdir.

Talabalar tomonidan boshqariladigan 3D bosib chiqarish loyihalari. Boshqa strategiyada talabalarga qiziqish uyg'otadigan hujayra yoki molekulani tanlash va o'zlarining 3D modelini yaratish so'raladi. Ushbu loyihalar bir necha hafta yoki butun semestrni qamrab olishi mumkin va talabalardan model yaratishdan tashqari tadqiqot va yozma ishlarni bajarishni talab qilishi mumkin. Shunday qilib, talabalar o'zlari tanlagan molekula yoki hujayra haqida chuqur tushunchaga ega bo'lishadi, lekin faqat o'zlashtirish uchun tanlangan tuzilishga e'tibor berishadi. Bu usul talabalar uchun hujayra tuzilishi haqidagi tushunchalarni o'zlashtirib, keyinchalik boshqa mavzularda ham foydalanishlari mumkin. 3D chop etish imkoniyatlari kengaysa talabalar 3D modellar to'plamlarini chop etishlari va faol o'rganishni rag'batlantiradigan auditoriyadagi mashg'ulotlarni loyihalashlari mumkin.

Xulosa.

Shunday qilib, biz biologiya darslarida AKT dan foydalanish deyarli har qanday mavzuni o'rganishda mumkin ekanligini ko'ramiz. To'g'ri joylashuvi, ranglarning to'g'ri tanlanishi, dizayni, diagramma va jadvallardan

foydalanish , ovozli qo'llanma bilan material o'quvchilar tomonidan osonroq va tezroq qabul qilinadi, chunki retseptorlarning aksariyati jalb qilinadi. Darsda o'tkaziladigan vaqt ham kamayadi- doskaga materialni yozishga hojat qolmaydi. Barcha talabalarda uyidagi shaxsiy kompyuteri mavjud bo'lsa , material raqamli tashuvchida saqlanishi mumkin. (CD, flesh karta) va shaxsiy kompyuterga o'tkaziladi. Bu esa talabalarda vaqtning tejaliishiga yordam beradi.

Bugungi kunda axborot kompyuter texnologiyalarini bolani tarbiyalash va rivojlantirishning sifat jihatidan yangi mazmunga mos keladigan bilimlarni uzatishning yangi usuli dep hisoblash mumkin. Ushbu usul talabalarda qiziqish bilan o'qish, ma'lumotlarni manbalarini topish, yangi bilimlarni egallashda mustaqil fikrlashni rivojlantirishda imkon beradi va intellektual faoliyat intizomini rivojlantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasining 2019 yil 29 apreldagi “ .O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida” GI PF-5712- sonli farmoni // Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy. 06/19/5712/3034-son, 29.04.2019 y.
2. Vazirlar Mahkamasining 6 aprel 2017 yildagi 187-son “ Umumiy o'rta va o'rta maxsus , kasb- hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risidagi” qarori //http://lex.uz/doss/ 3153714
3. Радионова Н.Ф., Тряпицына А.П. Компетентностный подход в педагогическом образовании / Электронный научный журнал Вестник Омского государственного педагогического университета. Выпуск 2006. www.omsk.edu.
4. Галеева Н.Л. Система компетенций как инструмент управления качеством образования // Интернет-журнал “Эйдос” – 2007. – 30 сентября. <http://www.эйдос.ру/жоурнал/2007/0930>.
5. Хуторской А. В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций. <http://www.эйдос.ру/жоурнал/2012/0829-05.html> 9. Шатохин Э. «Использование элементов технологии 3 D-моделирования на уроках информатики и при организации внеурочной деятельности как средство повышения уровня развития пространственного мышления учащихся» //https://new.белиро.ру > wp-content > uploads > 2016/10 > apo_шатохин.