



OLIIY TA'LIM MUASSASALARIDA BIOKIMYO FANINI SUN'IY INTELLEKT VA 3D MODELLASH ASOSIDA O'QITISH METODIKASI

Ixtiyarova G.A

Toshkent davlat texnika universiteti

Eshchanova N.Z

Buxoro davlat tibbiyot institute

<https://orcid.org/0009-0001-0694-2360>

Annotatsiya: Maqolada oliy ta'lim muassalarida biokimyo fanida sun'iy intellektni qo'llash bo'lib, bu raqamlashtirish sharoitida bilim sifatini oshirish va ta'lim imkoniyatlarini kengaytiradi. Sun'iy intellekt tizimlaridan foydalanish orqali ta'lim jarayonlarini optimallashtirish va shaxsiylashtirish imkonini berib, talabalarga hozirgi rivojlanib kelayotgan ta'lim tizimini yanada chuqurroq tushunishlari haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, 3D modellash, sketchfab, xromosoma, DNK, VR (Virtual Reality), AR (Augmented Reality).

Аннотация: В статье речь идёт об использовании искусственного интеллекта в биохимии в высших учебных заведениях, что повышает качество знаний и расширяет образовательные возможности в условиях цифровизации. Считается, что благодаря использованию систем искусственного интеллекта, позволяющих оптимизировать и персонализировать образовательные процессы, студенты



получают более глубокое понимание развивающейся в настоящее время образовательной системы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, 3D-моделирование, SketchFab, хромосома, ДНК, VR (Виртуальная реальность), AR (Дополненная реальность).

Abstract: The article discusses the use of artificial intelligence in biochemistry in higher education institutions, which improves the quality of knowledge and expands educational opportunities in the context of digitalization. It is believed that through the use of artificial intelligence systems to optimize and personalize educational processes, students gain a deeper understanding of the currently developing educational system.

Key words: artificial intelligence, 3D modeling, SketchFab, chromosome, DNA, VR (Virtual Reality), AR (Augmented Reality).

Mamlakatimizda ko‘plab yo‘nalishlar qatorida sun‘iy intellekt texnologiyalarini hayotning barcha jabhalariga, jumladan, oliy ta‘lim tizimiga joriy etish borasida keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2025-yil 14-yanvar kuni Abu Dabi shaxrida tashrifi doirasida Muhammad bin Zoid nomidagi sun‘iy intellekt universiteti hamkorligida prezidentimiz talabalarni o‘qitish dasturini ishga tushirib, bu sohada yuqori malakali kadrlar tayyorlash bo‘yicha “yo‘l xaritasi”ni qabul qilishni taklif etdi[1].

Sun‘iy intellekt texnologiyalarini turli jabhalarga, jumladan, oliy ta‘lim tizimiga joriy etish zamon talabidir. Oliy ta‘lim muassasalari faoliyatiga sun‘iy intellekt texnologiyasini tatbiq etish ularga ustunliklarni taqdim etadi. Avtomatlashtirilgan axborot



texnologiyalarini axborotli ta'minlanishini rivojlanishida iqtisodiy faoliyatni boshqarish sun'iy intellekt sohasida qo'llashda eng katta qiziqish uyg'otadi [2].

Sun'iy intellekt nafaqat o'quvchi-talabalar balki, o'qituvchilarga ham ta'lim berish jarayonida ko'pgina qulayliklar yaratadi. Masalan, intensiv ta'lim dasturini yaratish va unga ko'ra darsni yanada qiziqarli va

Mazmunliroq tashkillashtirish uchun o'qituvchi talabalarning qiziqishlariga oid mavzularni o'rganish va bular haqida ma'lumotlar topish, tahlil qilish va tushuntirish imkoniyatini oshirish uchun Sun'iy intellekt yordamida turli metodlardan foydalanish, turli sohalar genetika, robototexnika, ko'rgazmali o'rganish, tabiiy tillar o'rganish va boshqalar kabi sohalarni o'rganish mumkin [3-4].

Sun'iy intellekt (SI) biokimyo fani va boshqa fanlarni o'rgatishda ta'lim tizimlarini takomillashtirishda katta imkoniyatlar yaratadi. Biokimyo kabi murakkab fanlarni o'rgatishda SI texnologiyalarining qo'llanilishi o'quv jarayonini yanada samarali va interaktiv qilishga yordam beradi. Biokimyo kabi ilmiy fanlarni o'rgatishda sun'iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilish ta'lim jarayonini va talabalar ilmiy salohiyatini oshirishga hissa qo'shadi. Bu usul talabalarga bilimni yanada chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi, shuningdek, o'qituvchilarga ham o'quv jarayonini yaxshilashda qulaylik yaratadi [5].

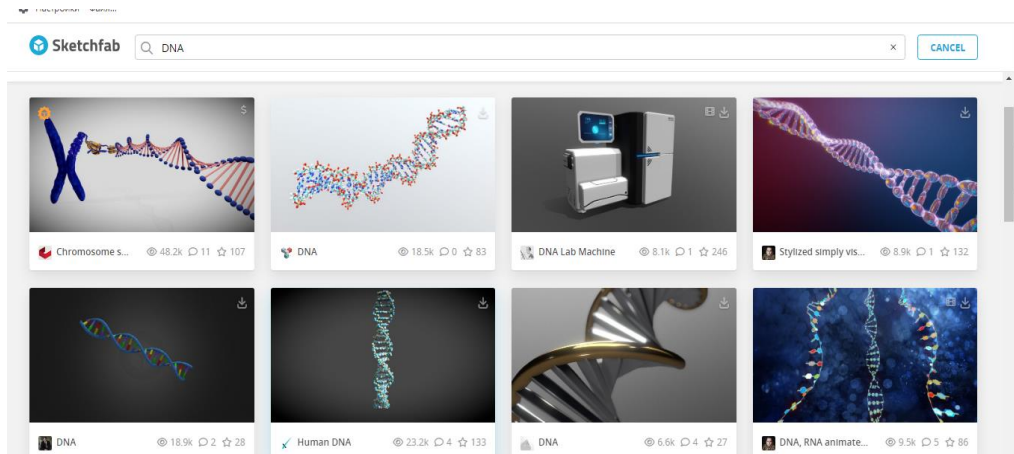
3D modellash: Biokimyo fani 3D modellashtirish orqali o'rganish, talabalarga va tadqiqotchilarga molekulyar va kimyoviy jarayonlarni yaxshiroq tushunishga yordam beradigan juda samarali yondashuvdir. 3D modellashtirish texnologiyalari, biokimyo fanining abstrakt va murakkab tushunchalarini real va vizual tarzda taqdim etish imkonini beradi.

3D modellashtirishning ba'zi asosiy afzalliklari va qo'llanilishi ko'rishimiz mumkin:

Xromosomalarni 3D modellarini ko'rsatish orqali talabalar DNK molekulasini tuzilishini ko'z bilan ko'rishlari va tushunishlari mumkin. Bunda biz “Sketchfab” platformasidan



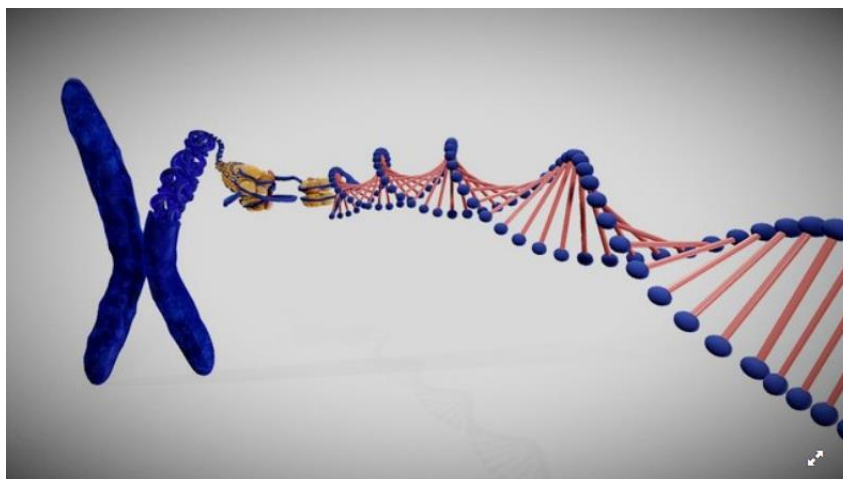
foydalandik(1-rasm). Sketchfab – bu 3D modellarni yuklash, ulash va ulardan foydalanish uchun mo'ljallangan onlayn platformadir. Biz quyidagi mavzulardagi xromosomalarning 3d modellarini sketchfab orqali yuklab oldik:



1-rasm Setchfab paltformasi

Foydalanuvchilar bu yerda o'zlarining 3D modellari va animatsiyalarini joylashtirishlari, ularni boshqalar bilan bo'lishishlari va hatto ularni sotishlari mumkin. Sketchfab VR (Virtual Reality) va AR (Augmented Reality) kabi texnologiyalar bilan ham integratsiya qilinadi.

Ushbu xromosomalar murakkab uch o'lchovli tuzilishga ega bo'lib, ular transkripsiyani tartibga solishda muhim rol o'ynaydi.



2-rasm Xromosomalar strukturasi 3D modeli



2-rasmdagi modellar talabalarga bu modellarni aylantirish, kattalashtirish va batafsil ko'rish imkoniyatini beradi. talabalar Sketchfabdagi 3D modellarni o'z taqdimotlariga qo'shishlari mumkin, bu esa talabalarga xromosomalarning tuzilishini yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Interaktiv o'yinlar va simulyatsiyalar: Xromosomalar mavzusini o'rganishni qiziqarli qilish uchun sun'iy intellekt asosidagi o'yinlar va simulyatsiyalardan foydalanish mumkin. Masalan, organizmning genetik materialining bir qismi yoki hammasi bo'lgan uzun DNK molekulasi haqida tushunchalarni chuquroq tushunishi mumkin.

Adaptiv testlar: Sun'iy intellekt yordamida yaratilgan adaptiv testlar orqali talabalarning tushunchalarini baholash va ularning bilim darajasiga qarab qo'shimcha materiallar taqdim etish mumkin.

Xulosa. Biokimyo fanini sun'iy intellekt va 3D modellash asosida o'qitish metodikasi oliy ta'lim tizimida qiziqarli va samarali dars o'tish tizimini yo'lga qo'yishda talabalarni dunyo qarashini va tasavvurini kengaytirishga yordam beradi, hamda ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. <https://president.uz/uz/lists/view/7816:2025Ўзбекистон>
Республикаси Президентининг расмий веб-сайти
2. Karimov A.X. Ma'lumotlar bazasi va boshqarish tizimlari. Toshkent: Innovatsion texnologiyalar markazi, 2019
3. Raximov N.O. Intellektual o'qitish tizimlarida bilimlarni ifodalash modellari // TATU xabarlari. – Toshkent. №4. 2010. 64-68 b
4. Rasulov Sh. Ma'lumotlar optimallashtirish texnikasi. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti, 2021



5. Farhodovna, A. (2020). Pedagogical tests as an element of types of pedagogical technologies. american journal of applied sciences, 02, 128-132.
<https://doi.org/10.37547/tajas/volume02issue09-20>
6. Sharafov A., Ixtiyarova, G. (2023). Sanoat kontekstida organik va polimerlar kimyosini o'rgatish. Zamonaviy Dunyoda Innovatsion. Tadqiqotlar: Nazariya va Amaliyot, 2(5), 51–52