

MOBIL ILOVALAR ORQALI BIOLOGIYANI MUSTAQIL O'RGANISH USULLARI

Saidova Dilnavoz Bakturdiyevna
Chirchiq davlat pedagogika universiteti,
“Biologiya” kafedrasi o'qituvchisi

Annotatsiya: Zamonaviy ta'lim tizimi axborot texnologiyalarining keng qo'llanilishi bilan ajralib turadi. Bugungi kunda raqamli vositalar, xususan, mobil ilovalar ta'lim jarayonining muhim qismiga aylanib bormoqda. Biologiya fanini o'rganishda ham mobil ilovalardan foydalanish o'quvchilar va talabalarning mustaqil bilim olish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Mobil qurilmalar orqali ta'lim oluvchilar istalgan vaqtda, istalgan joyda ta'lim olish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa ta'limning uzluksizligi va samaradorligini oshirishga yordam beradi. Ayniqsa, biologiya fanida murakkab tushunchalar, jarayonlar va tajribalarni tushuntirishda vizual va interaktiv vositalar muhim ahamiyatga ega. Mobil ilovalar aynan shu jihatlari bilan afzallik kasb etadi.

Mazkur maqolada biologiyani mustaqil o'rganishda mobil ilovalardan foydalanishning metodik asoslari, ularning ta'lim oluvchilar bilim darajasiga ta'siri hamda samaradorlik darajasi tahlil qilinadi. Shuningdek, mavjud mobil ilovalar tahlili va ularning afzalliklari, kamchiliklari o'rganiladi.

Kalit so'zlar: Mobil qurilmalar, individual yondashuv, axborot texnologiyalari, mustaqil bilim olish ko'nikmalari, ta'lim va tarbiya, biologiya.

METHODS OF INDEPENDENT LEARNING OF BIOLOGY THROUGH MOBILE APPLICATIONS

Saidova Dilnavoz Bakturdiyevna

Annotation: The modern education system is characterized by the widespread use of information technologies. Today, digital tools, in particular, mobile applications, are becoming an important part of the educational process. The use of mobile applications in studying biology also serves to develop the skills of independent learning of pupils and students.

Through mobile devices, learners have the opportunity to receive education at any time and anywhere. This helps to increase the continuity and efficiency of education. Visual and interactive tools are especially important in explaining complex concepts, processes and experiments in biology. Mobile applications have advantages in these aspects.

This article analyzes the methodological foundations of the use of mobile applications in independent learning of biology, their impact on the level of knowledge of students and their level of effectiveness. Also, an analysis of existing mobile applications and their advantages and disadvantages are studied.

Keywords: Mobile devices, individual approach, information technologies, independent learning skills, education and upbringing, biology.

Kirish. Hozirgi kunda mobil texnologiyalar va ilovalar ta'lim tizimida muhim o'rin egallamoqda. O'quv jarayonining samaradorligini oshirishda mobil ilovalar yordamida biologiyani o'rganishning salmoqli ahamiyati bor. Biologiya fani murakkab bo'lishi sababli, mobil ilovalar yordamida mustaqil o'rganish o'quvchilarga darslarni ko'proq qiziqarli, interaktiv va samarali tarzda o'zlashtirish imkonini beradi. Bu esa biologiya faniga bo'lgan qiziqishni oshirib, uning mazmunini to'liq va chuqur o'rganishga yordam beradi.

Zamonaviy ta'lim jarayonida mobil texnologiyalardan foydalanish nafaqat o'quvchi va talabalarning bilimga bo'lgan qiziqishini oshiradi, balki ularning mustaqil o'rganish ko'nikmalarini shakllantirishda ham muhim omilga aylanmoqda. Ayniqsa, biologiya fanini o'zlashtirishda mobil ilovalar orqali o'rganish usullarining joriy etilishi bu boradagi yangicha metodik yondashuvlarni shakllantirish imkonini beradi. Mobil ilova (inglizcha: Mobile app) — ma'lum bir platforma (iOS, Android, Windows Phone va boshqalar) uchun ishlab chiqilgan smartfonlar, planshetlar va boshqa mobil qurilmalarda ishlashga mo'ljallangan dastur. Ko'pgina mobil ilovalar qurilmaning o'zida oldindan o'rnatiladi yoki ularni App Store, Google Play va boshqalar kabi onlayn dastur do'konlaridan bepul yoki pullik yuklab olish mumkin[1].

Dastlab, mobil ilovalar elektron pochta tezda tekshirish uchun ishlatilgan, ammo ularning yuqori talablari boshqa sohalarda ham kengayishiga olib keldi, masalan, mobil telefon va GPS o'yinlari, suhbatlashish, video tomosha qilish va Internetdan foydalanish[3].

Ushbu atama 2007-yildan beri juda mashhur bo'lib, 2010-yilda Amerika Dialektik Jamiyati tomonidan „Yil so'zlari“ ro'yxatiga kiritilgan.

Mobil ilovalar bozori bugungi kunda juda rivojlangan va barqaror o'sib bormoqda. Statista prognozlariga ko'ra, 2020-yilda mobil ilovalar sanoatining yillik yalpi daromadi \$189 milliarddan oshadi[8].

texnologiyalari)dan foydalanishning samaradorligi, o'quvchilarda mustaqil fikrlash va analiz qilish ko'nikmalarini shakllantirishga doir tadqiqotlar olib borgan.

Yusupova M.T. — biologiya fanidan masofaviy va raqamli ta'lim usullarining pedagogik asoslarini yoritgan.

Xaydarov F. — o'rta va oliy ta'lim tizimida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni, xususan mobil o'qitish ilovalarini qo'llash bo'yicha ilmiy izlanishlar muallifi.hisoblanadi[3].

Quyida biologiya bo'yicha mashhur mobil ilovalar bilan tanishamiz:

1.1. KhanAcademy(1-rasmga qarang):

1-rasm



1-rasm. KhanAcademy mobil ilova.

Biologiya fanining asosiy tushunchalarini va mavzularini qisqacha va tushunarli tarzda taqdim etadigan bepul platforma. Talabalar biologiyaning turli yoʻnalishlari, masalan, hujayra strukturasidan tortib, ekologiyaga qadar boʻlgan barcha boʻlimlarni oʻrganishlari mumkin. Khan Academy-bu notijorat taʼlim platformasi boʻlib, uning asosiy maqsadi har kimga, yordamga, bepul va yuqori sifatli taʼlimni taqdim etishdir. Ushba platformasi 2008-yilda Salman Khan tashkil etilgan. Khan Academy veb-sayti orqali turli fanlardan, jismoniy matematika, biologiya, fizika, kimyo, informatika, tarix va boshqa yoʻnalishlar boʻyicha videodarslar, interaktiv materiallar, testlar va oʻquv materiallari taqdim etish.

Khan Academy bilan bogʻliq holda turadi:

- **Bepul taʼlim:** Barcha kontentdan yuklab olish bepul boʻlib, oʻtgan holda roʻyxatdan oʻtmasdan yoki roʻyxatdan oʻtish orqali ham yuborish mumkin.
- **Interaktiv darslar:** Video darslardan tashqari, har bir mavzuni uchun testlar va asboblarni mavjud.
- **Moslashuvchanlik:** Talabalar oʻrganish jarayonida oʻrganish mumkin, yaʼni har bir darsni xohlagancha qayta koʻrish mumkin.

➤ **Ko'p tillilik:** asosiy darslar ingliz tilida bo'lsa-da, ko'plab darslar boshqa tillarga, o'zbek tiliga ham qilinmoqda.

➤ **Ota-o'qituvchilar uchun kuzatuv onalar va o'qituvchilarning** o'quvchilarini kuzatib borishlari va ularga individual yordam ko'rsatishlari mumkin.

Khan Academy bugungi kunda butun dunyo bo'ylab millionlab o'quvchilar uchun ishonchli va samarali onlayn o'quv manbaiga aylangan. Shu tufayli, u mobil yordam biologiyani mustaqil o'rganishda ham muhim moddalardan biri bo'lib xizmat qiladi[6].

2. BioManBiology(2-rasm).

2-rasm



2-rasm. KhanAcademy mobil ilova.

Biologiya fanidagi asosiy konseptlarni o'rgatish uchun interaktiv o'yinlar va testlarni taqdim etadigan ilova. Bu o'yinlar o'quvchilarga qiziqarli tarzda biologiya fani bo'yicha bilim olish imkoniyatini yaratadi. BioMan Biology — bu biologiya fanini interaktiv tarzda o'rganishga mo'ljallangan bepul onlayn ta'lim platformasi va mobil ilova bo'lib, o'quvchilarga biologiyani o'yinlar, viktorinalar, simulyatsiyalar va boshqa qiziqarli harakatlar orqali mustaqil o'rganish yaratadi.

Ilovaning asosiy maqsadi:

- Biologiyani o'quvchilar uchun tushunarli, qiziqarli va interaktiv tarzda o'rgatish.
- Talabalar va o'qituvchilarga biologiya fanining turli bo'limlarini yordam berish.
- Mustaqil tadqiqot va bilimni o'rganishni rivojlantirish.

Ilovadagi asosiy funktsiyalar:

- ✓ **O'yinlar:** Har bir bo'lim uchun alohida biologik o'yinlar mavjud (masalan, hujayra tuzilishi, DNK, tabiiy tan va hk).
- ✓ **Viktorinalar** (Tematik testlar orqali bilimni sinash Quizzes).
- ✓ **Video darsliklar:** Tushunishni osonlashtirish uchun qisqa video kontentlar.
- ✓ **Simulyatsiyalar:** biologik jarayonlarni vizual tarzda ko'rish va o'rganish.
- ✓ **Scaffolded Learning:** Qadam-baqadam o'rgatish usuli bilan bilimlar tizimli tarzda yaratilgan.

3. Anatomy3D(3-rasm):

3-rasm

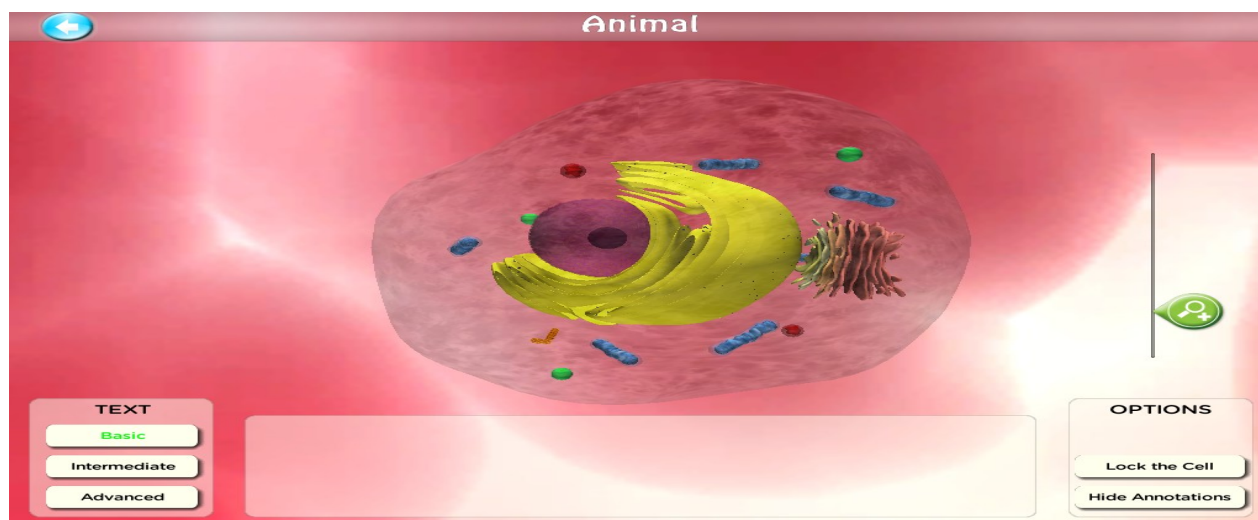


3-rasm. Anatomy3D mobil ilova

Inson anatomiyasini o'rganishga qaratilgan 3D model yordamida ishlaydigan ilova. Bu ilova o'quvchilarga har bir organ va tizimning strukturasini mukammal tushunishga yordam beradi. Anatomy 3D — bu inson anatomiyasini vizual va interaktiv usulda o'rganish yordamida mobil va kompyuter ilovasidir. Ush ilova tibbiy ta'lim, biologiya fani, hamshiralik, fizioterapiya va boshqa sog'liqni saqlash yo'nalishlarida tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan. Ilova 3D texnologiya asosida ishlab bo'lib, inson tanasining murakkab tuzilmalarini realistik, hajmli ko'rinishda namoyish etadi. Anatomik tuzilmalarni oddiy, tushunarli va interaktiv tarzda o'rgatish orqali o'quvchilarning biologik bilimlarini tuzatib, vizual xotirani faollashtirish. Ilova orqali, suyaklar, organlar qon tizim tizimi, asab tizimi kabi tizimlar 360° aylantirilgan va tahlil qilingan holda ko'chirish. Interaktivligi shundan iboratki- Har bir tuzilmani bosib, undan nomi, va tuzilishi haqida qisqacha ma'lumot mahsulot. Ilova orqali tana bo'limlarga ajratilgan o'rganish mumkin. Tana qismlari bo'yicha (bosh, bo'yin, ko'krak, qorin, qo'l-oyoq) modellar alohida ko'rib chiqiladi. Ba'zi versiyalarida tayyor darslar viktorinalar va bilimni tekshirishchi testlar mavjud[7]. 3D ko'rinishlar o'quvchilarning materialni tez va puxta o'zlashtirishga yordam beradi. Foydalanishga qulay interfeys. Har bir foydalanuvchi uchun oddiy va tushunarli tizim menyu mavjud. Masofaviy ta'limga juda mos ilova masofadan turib o'rganish uchun ham qulay vosita. 3D anatomiya ilovalari orqali o'qitish an'anaviy kitob va jadval asosida o'rgatishga nisbatan o'quvchilarda ancha yuqori shuni va eslab qolish ko'rsatkichlariga olib keladi. texnologiyalar, zamonaviy texnologiyalar bilan o'qitilayotgan talabalarda fanga yuqori darajadagi kuchayadi. Anatomiya 3D ilovasi biologiya va fanlarni o'rganishda zamonaviy, samarali va interaktiv vosita sifatida keng qo'llanilmoqda. Bu kabi bilish texnologiyalari bilimlarini chuqurroq hamda egallash, mustaqil o'z ko'rinishini rivojlantirish vizual tafakkurni ishlab chiqarishda katta ega.

4. iCell(2.2.5-rasm):

4-rasm



4-rasm. iCell mobil ilovasi.

Hujayra strukturasini va uning turli organellalarini o'rganishga mo'ljallangan mobil ilova. iCell — bu HudsonAlpha Biotexnologiya instituti tomonidan ishlab chiqarish bepul ta'limiy mobil bo'lib, foydalanuvchilarga ilovalar va uning turli organellalarini uch o'lchamli (3D) shaklda o'rganishni beradi. Ilova biologiya faniga ixtisoslashgan o'quvchilar, talabalar, o'qituvchilar va ilmiy tadqiqotlar uchun mo'ljallangan bo'lib, ayniqsa hujayra biologiyasi bo'limini interaktiv va vizual o'rganishda samarali vositalar. Qo'shimcha ichki hujayralar yordamida yaqinlashtirishi, va alohida ko'rib chiqishi mumkin. Har bir organella (masalan, yadrosi, mitoxondriya, ribosoma, vakuola va boshqalar) yuk bosilganda, uning nomi va funksiyasi haqida qisqacha hosil chiqadi. Ilova uchta turli matnli izoh beradi taklif qiladi:

Tajriba vositalariga va foydalanuvchi mulohazalariga ko'ra, iCell ilovasi o'quvchilarning hujayra biologiyasi bo'yicha bilimlarini samaralilab, murakkab murakkab tushunarli va qiziqarli hosillarni ishlab chiqarishga xizmat qiladi. yana, 3D ko'rinishdagi hujayra tuzilmasi orqali ta'lim jarayoni vizual va intuitiv tarzda olib boriladi, bu esa o'quvchilarni biologiyaga nisbatan ko'proq

qiziqtiradi. Quyidagi havolalar orqali yuklab olish mumkin: **Kompyuter yoki brauzer versiyasi** : <https://icell.hudsonalpha.org>.

5.Labster(5-rasm):

5-rasm.



5-rasm. Labster mobil ilovasi.

Virtual laboratoriya muhitida biologik eksperimentlarni o'tkazish imkonini beruvchi ilova. Labster virtual laboratoriya muhitida biologik , fizika va boshqa fanlar bo'yicha intera— virtual bu laboratoriya muhitida biologik, fizika va boshqa fanlar bo'yicha interaktiv eksperimentlarni o'tkazishga mo'ljallangan innovatsion ta'lim platformasi. Ush ilova dasturlari real laboratoriya sharoitlarisiz kompyuter yoki mobil qurilmalar orqali turli fanlardagi amaliy mashg'ulotlarni samarali va samarali imkoniga ega bo'ladilar. Labster platformasi 3D grafikalar asosida haqiqiy laboratoriya muhitini taqdim etadi, bu yerda turli xil kimyoviy tajribalarni simulyatsiya qiladi. Masalan, hujayra biologiyasi, genetik tadqiqot, biokimyo va mikroskopiya kabi sohalarda amaliy mashg'ulotlar o'tkazish mumkin. Samarasi eksperiment jarayonidagi barcha tahlillarni o'zgartirishlar: reaktivlar, asboblarni sozlash, kuzatuv o'tkazish va boshqarishni qilishdir.

Labster o'qituvchilari va talabalar uchun mo'ljallangan dastur bo'lib, individual o'rganishdan tortib, sinfda birlashtirib ishlab chiqarishga yordam beradi. Har qanday yordam va testlarni taklif qiladi. Labster platformasi onlayn rejimda ishlaydi, ammo ba'zi resurslar oflayn yuklash uchun foydalanish

mumkin. Ilovaning virtual laboratoriya muhiti talabalarni eksperiment jarayonining amaliy yordami bilan tanishtirishda, nazariy bilimlarni quvvatda va o'rganish motivatsiyasini aniqlashda samarali vosita. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadigan laboratoriya orqali o'rganish, Labster o'rganish ananaviy mashg'ulotlariga nisbatan ko'proq interaktiv va qiziqarli bo'lib, talabalar o'rganish natijalarini yaxshilaydi. Labster ilovasidan foydalanish uchun maxsus kurslar, darsliklar va testlar mavjud bo'lib, ular oquv jarayonini yanada boyitadi. Platforma turli xil ta'lim va universitetlarda keng qo'llaniladi.

Xulosa qiladigan bo'lsak mobil ilovalar yordamida biologiya fani o'rganishning ahamiyati va o'ziga xos jihatlaridan biri shundaki biologiyani o'rganishning samaradorligi ta'lim jarayonini ancha osonlashtiradi va intensivlashtiradi. Mobil texnologiyalar ta'limning yangi imkoniyatlarini yaratadi, o'quvchilar va talabalarga mustaqil ravishda, o'z vaqtida va joyida o'rganish imkoniyatini beradi. Biologiya fani kabi murakkab fanlarni o'rganishda mobil ilovalar yordamida Talabalarning qiziqishini oshirish va bilimlarini samarali tarzda mustahkamlash mumkin

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zohidov Z.Z. "Pedagogik texnologiyalar asoslari", Toshkent, 2021.
2. Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. AU Press, 2010.
3. UNESCO. Mobile learning for teachers in Asia: Exploring the potential of mobile technologies to support teachers and improve practice. 2012.
4. Astanaliev E. The formalization of the electronic document in railway automatics and telemechanics on the basis of simulation modeling //European Scholar Journal (ESJ). – T. 2. – №. 3.
5. OGLI A. E. T. Software for Electronic Document Management System of Technical Documentation on Railway Automation and

Telemechanics //JournalNX. – 2021. – Т. 7. – №. 1. – С. 204-209.ijodiy uyi.
2011. 1.

6. Khan Academy, Biology (2015).
7. Mayer, R. E. (2005). The Cambridge Handbook of Multimedia Learning.
8. Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.

Elektron ta'lim resurslari

9. <https://docs.flutter.dev/resources/faq>
10. [https://en.wikipedia.org/wiki/Figma_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Figma_(software))
11. <https://en.wikipedia.org/wiki/MySQL>
12. <https://designlab.com/figma-101-course/introduction-to-figma/>