Пән: Биология және экологияда цифрлік технологиялар

№ 10 дәріс: Виртуальды зертханалық жұмыстар.

Дәрістің мақсаты: Магистранттарды виртуальды зертханалық жұмыстар мен симуляторларлармен таныстыру, сондай-ақ білім беру практикасында осы қызметтерді таңдау және пайдалану дағдыларын қалыптастыру.

Әдістер: дәріс

Дәрістер жоспары (тірек конспект немесе тезистер)

Дәрістің жоспары:

1. Виртуальды зертхана туралы түсінік.
2. Виртуальды зертхана артықшылықтары.
3. Биология және экология пәндерінен виртуаьды зертханалық жұмыстарды құру мен ұйымдастыру әдістемесі.

Заманауи электронды жаттықтырғыштар мен симуляторлардың бірегей топтамасы физика, химия, биология, математика және география пәндерін қызықты өткізуге көмектеседі. Виртуалды зертхана симуляторлары – күрделі ғылыми құбылыстар мен заңдылықтарды түсіндіруде оңтайлы көмекші.

Инновациялық тренажерлер мен тренажерлер жиынтығы тиімді оқыту үшін нақты олжа болып табылады. Бұл кешеннің артықшылықтарының ішінде мыналарды бөліп көрсету қажет:

- виртуалды зертхана оқушыларды ынталандырады және олардың білімдерін бір жүйеге келтіреді;
- күрделі ұғымдар мен ғылыми құбылыстар қарапайым тілде түсіндіріледі;
- кешен оқушыға өз бетінше, сондай-ақ мұғаліммен бірге тәжірибе жасауға мүмкіндік береді.

BilimLand симуляторларының есептеулері нақты. Виртуалды зертхана ақпараттық және танымдық сабақтар өткізуде көмекші және визуалды ойлауды дамытатын қосымша құрал бола алады.

Labster – виртуальды зертхана мен ғылыми симуляция үшін жасалған платформа.

Ең танымал виртуалды зертханалардың бірі - Колорадо университетінің жобасы PhET Interactive Simulation.

Биология бойынша виртуалды зертханалық жұмыстарды пайдалану практикалық дағдыларды қалыптастыруды, зертханалық жабдықты пайдалану дағдыларын игеруді және зертханалық жұмыстарды орындау және эксперименттік мәселелерді шешу процесінде дербес бақылаулар жүргізуді, сондай-ақ жаратылыстану білімін қалыптастыруды білдіреді.

Дәріс барысында виртуалды зертханалық жұмыстарды дәріс материалдарына қосымша ретінде көрсетуге болады. Компьютерлік сыныпта желі арқылы жүргізіңіз, содан кейін ICA ғалымдарының үлгерімін талдаңыз. Интерактивті зертханадағы параметрлерді өзгерту арқылы пайдаланушы 3D ортасындағы өзгерістерді өз әрекеттерінің нәтижелерін көреді.

Интерактивті білім беру жұмыстары студенттерге үш өлшемді және екі өлшемді кеңістікте де биология, экология және басқа пәндер бойынша виртуалды эксперименттер жүргізуге мүмкіндік береді.

- Бүгінде көптеген оқу орындары білім беру ортасында инновациялық технологияларды, соның ішінде биология, экология және басқа пәндер бойынша виртуалды зертханалық жұмыстарды пайдаланады, өйткені білім беру сипатындағы көптеген құбылыстар мен тәжірибелерді оқу орны жағдайында жүргізу өте қиын немесе мүмкін емес.
- Интерактивті сабақтар кез-келген табиғат құбылыстарын, тіпті ең қиын құбылыстарды көрсетуге мүмкіндік береді.
- Білім беру процесінде интерактивті тесттер мен сабақтарды тиімді қолдану білім беру сапасын арттыруға ғана емес, сонымен қатар қаржы ресурстарын үнемдеуге, қауіпсіз, экологиялық таза орта құруға ықпал етеді.

Нақты зертханалық жұмыс сияқты, виртуалды түрде де зерттеу дағдыларын үйрету керек:

- гипотезаларды ұсыну және оларды тексеру,
- шарттарды стандарттау,
- эксперименттердің шарттары мен нәтижелерін нақты белгілеу (алдымен мұғалім дайындаған кестелерде, баспа немесе электронды),
- критерийлерді, нәтижелерді ұсыну форматын таңдап, содан кейін өз бетінше зерттеу жұмысын жоспарлаңыз.

Бақылау сұрақтары:

1. Виртуалды зертханалар дегеніміз не және оларды оқу процесінде қалай қолдануға болады?
2. Виртуалды зертханалық жұмыстар үшін қандай онлайн қызметтер бар?
3. Виртуалды зертханалардың нақты зертханалардан артықшылығы неде?
4. Биологиядағы виртуалды зертханалық жұмыстарға арналған онлайн қызметтерді сипаттаңыз?

Әдебиет:

1. Методические рекомендации по использованию виртуальных лабораторных работ в изучении биологии. – Астана: НАО им. И.Алтынсарина, 2023. – 160 с.
2. «Виртуальные системы». Разработка электронных образовательных ресурсов. Виртуальные лабораторные практикумы в области естественных наук. http://virtsys.ru/virt-lab-bio.html
3. Виртуальная лаборатория. Биология. Симуляторы по биологии. https://bilimland.kz/ru/courses/simulyaczii/biologiya.
4. Виртуальная образовательная лаборатория. http://www.vrtulab.net/.
5. Онлайн ресурс Twig BILIM https://twig-bilim.kz/ru/list/experience/exp1.
6. Explore our Growing Catalog of Virtual Labs/ https://www.labster.com/simulations/.
7. Б.С. Альжанова. «Биология және экологияда цифрлік технологиялар» пәнінен силлабус. Жаратылыстану-география факультетінің кеңес мәжілісінде бекітілген. Хаттама №10. 18.06.2026.