М.ӨТЕМІСОВ АТЫНДАҒЫ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ГЕОГРАФИЯ ФАКУЛЬТЕТІ

БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ, ХИМИЯ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫ

Білім беру бағдарламалары: 7М01509 – Биология, 7М05101 – Биология, 7М01537 – Биология

ПӘН: «БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯДА ЦИФРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР»

Дәріс 2

Тақырыбы: Цифрлық білім беру ресурстары

Лектор:
А.ш.ғ.к., доцент
Альжанова Багдагул Сактагановна

Дәрістің мақсаты:

Магистрант биологиялық зерттеулерде қолданылатын цифрлық құралдарды (бағдарламалық қамтамасыз ету, дерекқорлар, аппараттық жабдықтар, ЖИ-негізделген жүйелер) функционалдық белгілері бойынша жіктей білуді және нақты зерттеу міндетіне сай құралды сыни тұрғыда таңдап, негіздей алуды үйренеді.

Дәрістің жоспары:

1. Сандық білім беру ресурстары және олардың жіктелуі.
2. Білім беру процесінде пайдаланылатын сандық ресурстар.
3. Білім беру процесіне сандық ресурстарды енгізу мәселелері.

Цифрлық ресурс – реттелген цифрлық деректер, цифрлық жазбалар мен оларды жасауға, сақтауға, өңдеуге, көрсетуге және таратуға арналған бағдарламалық қамтылым жиынтығы.

Дереккөз. «Қазақстан Республикасының Цифрлық кодексі» Қазақстан Республикасының Кодексі 2026 жылғы 9 қаңтардағы № 255-VIII ҚРЗ.



Цифрлық білім беру ресурстары – бұл цифрлық формада ұсынылған фотосуреттер, бейнефрагменттер, статикалық және динамикалық үлгілер, виртуалды шынайы және интерактивті үлгілеу объектілері, картографиялық материалдар, дыбыс жазбалары, символдық объектілер және іскерлік графика, мәтіндік құжаттар және оқу процесіндегі ресурстар болып табылатын өзге де оқу материалдары.



Цифрлық ресурстар түсінігі және негізгі сипаттамалары

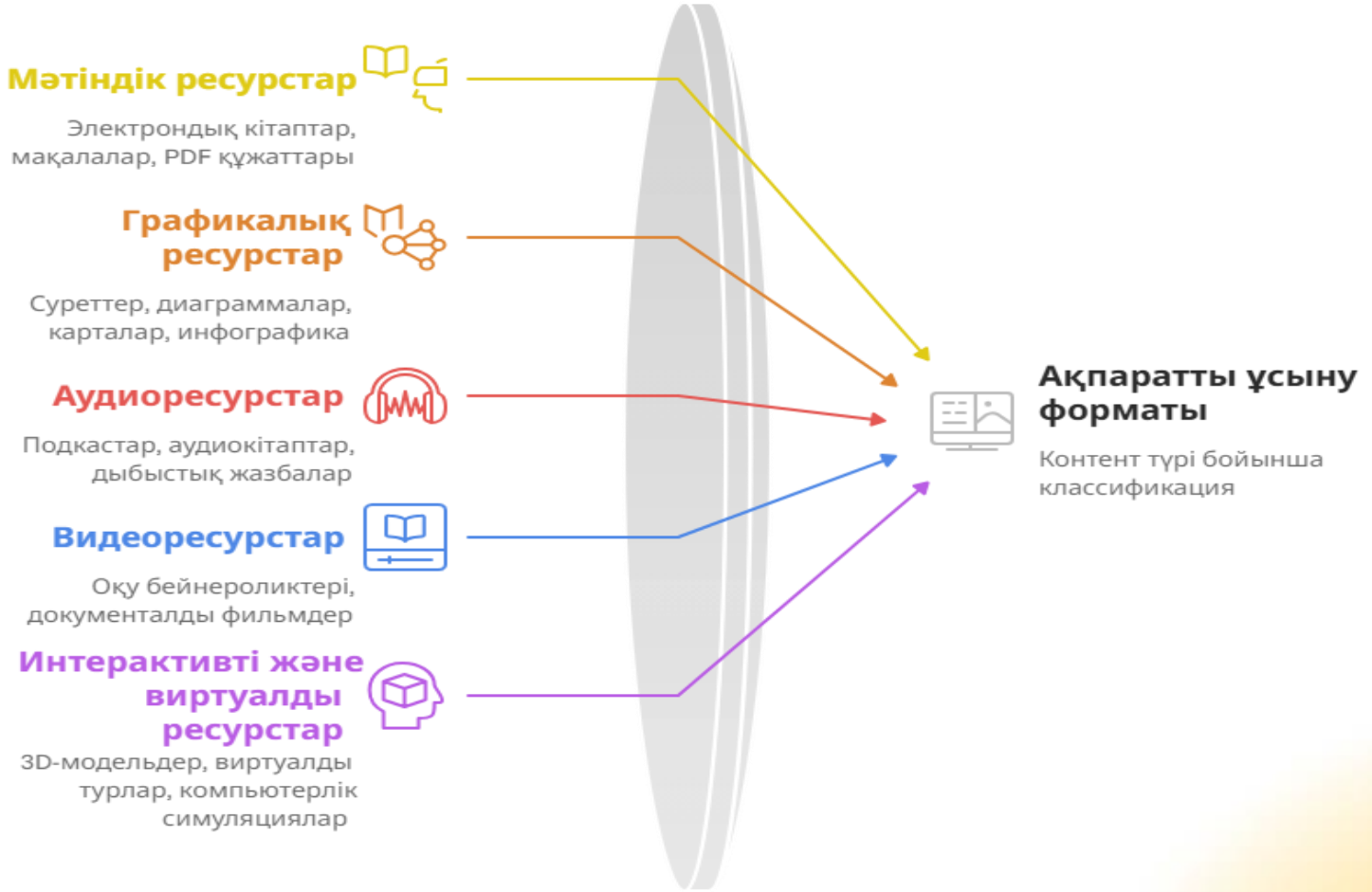
1. Мультимедиалылық: Мәтін, графика, аудио, видео, анимация және үш өлшемді (3D) объектілердің бір ресурста интеграциялануы.

2. Интерактивтілік: Пайдаланушының ресурспен екіжақты қарым-қатынасы. Пайдаланушы ақпаратты жай ғана қабылдап қоймай, оны басқара алады, параметрлерін өзгертеді немесе кері байланыс береді.

3. Икемділік пен қолжетімділік: Телекоммуникациялық желілер (Интернет) арқылы уақыт пен кеңістік шектеулерінсіз кез келген жерден қол жеткізу мүмкіндігі.

4. Масштабталғыштық және өзгермелілік: Ресурс мазмұнын тез арада жаңарту, толықтыру немесе модификациялау жеңілдігі.

Цифрлық ресурстардың ақпаратты ұсыну форматы мен контент түрі бойынша жіктелуі



Made with Napkin

Цифрлық білім беру ресурстарының функционалдық мақсатына қарай жіктелуі

Ресурс түрі	Оқыту ресурстары	Бақылау-диагностикалық ресурстар	Практикалық және жаттықтыру ресурстары	Анықтамалық-ақпараттық ресурстар	Аспаптық (инструменталды) ресурстар
Мысалдар	Дәрістік презентациялар, электрондық оқулықтар, онлайн-курстар (MOOC), мультимедиалық нұсқаулықтар	Онлайн-тесттер, интерактивті викториналар (Quizizz, Kahoot), білімді бағалау платформалары (EduPage, Diffit)	Виртуалды зертханалық жұмыстар, жаттықтырғыштар (тренажерлар), есептер шығаруға арналған симуляторлар	Электрондық библиотекалар, ғылыми дерекқорлар (Scopus, Web of Science), өсімдіктер мен топырақ таксономиясының глобальды базалары	Контент құрастыруға арналған бағдарламалар мен веб-сервистер (Canva, Napkin AI, TeachShare, GPT Builder ассистенттері)

Цифрлық білім беру ресурстары (ЦБР) атқаратын міндетіне қарай келесідей бөлінеді:

- Оқыту ресурстары: Дәрістік презентациялар, электрондық оқулықтар, онлайн-курстар (MOOC), мультимедиалық нұсқаулықтар.
- Бақылау-диагностикалық ресурстар: Онлайн-тесттер, интерактивті викториналар (Quizizz, Kahoot), білімді бағалау платформалары (EduPage, Diffit).
- Практикалық және жаттықтыру ресурстары: Виртуалды зертханалық жұмыстар, жаттықтырғыштар (тренажерлар), есептер шығаруға арналған симуляторлар.
- Анықтамалық-ақпараттық ресурстар: Электрондық библиотекалар, ғылыми дерекқорлар (Scopus, Web of Science), өсімдіктер мен топырақ таксономиясының глобальды базалары.
- Аспаптық (инструменталды) ресурстар: Контент құрастыруға арналған бағдарламалар мен веб-сервистер (Canva, Napkin AI, TeachShare, GPT Builder ассистенттері).

Қолжетімділік пен тарату тәсілі бойынша:

- Локальды цифрлық ресурстар: Жеке компьютерде, флеш-тасымалдаушыда немесе жергілікті желіде (LAN) сақталған, Интернет қосылымын талап етпейтін ресурстар.
- Желілік (онлайн) ресурстар: Веб-серверлерде орналасқан, браузер немесе бұлттық технологиялар арқылы қолжетімді ресурстар (Google Earth Pro, Google Docs, бұлттық платформалар).
- Ашық білім беру ресурстары (OER / АБР): Еркін пайдалануға, модификациялауға және таратуға рұқсат беретін ашық лицензиялары (Creative Commons) бар ресурстар.
- Жабық/коммерциялық ресурстар: Жазылым, лицензия сатып алу немесе авторизация арқылы ғана қолжетімді ресурстар.

Жасанды интеллектке негізделген цифрлық ресурстардың жіктелуі

Цифрлық ресурстардың дамуының жаңа кезеңі — ЖИ (жасанды интеллект) технологияларының енгізілуімен тығыз байланысты. Бүгінгі таңда ресурстар статикалық деректер банкі болудан қалып, **адаптивті және генеративті ресурстарға** айналды:

Генеративті цифрлық ресурстар: Пайдаланушының промптысы (сұранысы) негізінде мәтін, код, визуализация немесе презентация құрастыратын сервистер (Google Gemini, NotebookLM, Napkin AI).

Адаптивті білім беру ресурстары: Оқушының дайындық деңгейіне ыңғайланып, тапсырмалардың күрделілігін автоматты түрде өзгертетін интеллектуалды жүйелер.

Арнайы виртуалды ассистенттер: Белгілі бір пән бойынша білім беретін, контекстті түсінетін және талдау жасайтын арнайы оқытылған чат-боттар (GPT Builder негізіндегі боттар).

Цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану:

- оқушылардың жүйелік ойлауын қалыптастыра отырып, оларды оқыту процесін ұйымдастыруды түбегейлі өзгерту.
- оқу-тәрбие процесі барысында оқушылардың танымдық қызметін ұтымды ұйымдастыру.
- оқу процесін дараландыру мақсатында компьютерлерді пайдалану және жаңа танымдық құралдарға жүгіну.
- компьютерлік графика және модельдеу құралдарын пайдалану негізінде күрделі техникалық және биологиялық жүйелердің ішіндегі микро-және макромирдегі құбылыстар мен процестерді зерделеу.
- өте жоғары немесе төмен жылдамдықпен нақты өтетін әртүрлі биологиялық процестерді зерделеуге ыңғайлы ауқымда ұсыну.

.

Оқыту үрдісінде оның функциональды мақсатына қарай цифрлық білім беру ресурстарының төмендегідей түрлері қолданылады (А.В.Дворецкий бойынша):

1. Презентациялар - анимация, аудио-, бейнефрагменттер, интерактивтілік элементтерін қамтитын электрондық диафильмдер.

2. Электронды энциклопедиялар.

3. Дидактикалық материалдар.

4. Тренажер бағдарламалар.

5. Виртуалды эксперимент жүйелері .

6. Сауалнамалар мен тестілер жататын білімді бақылаудың бағдарламалық жүйелері.

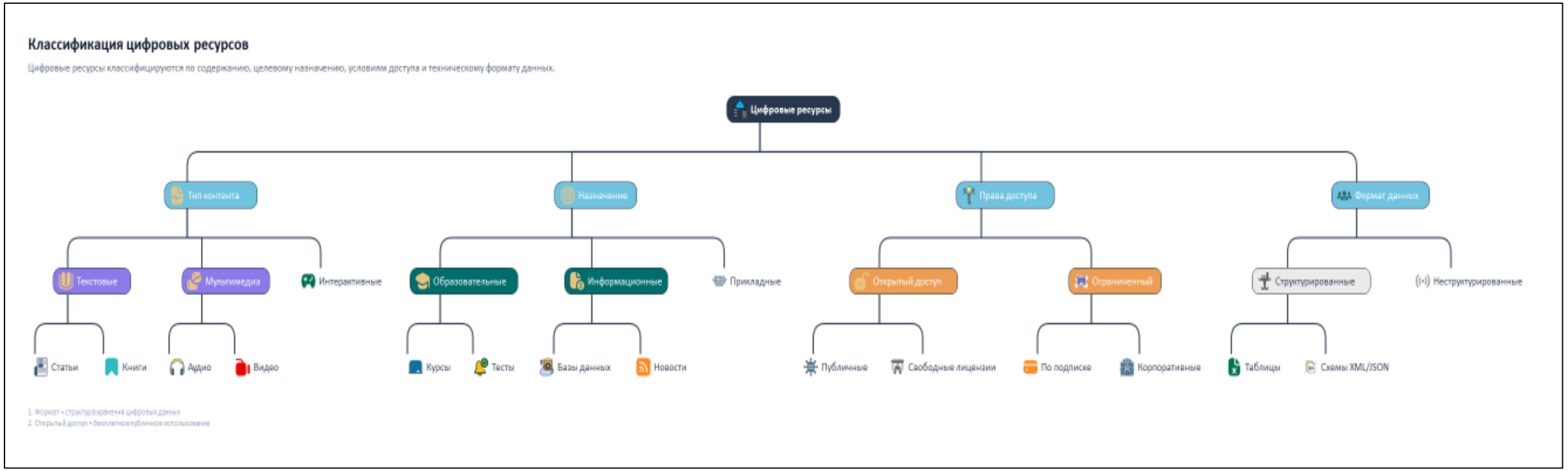
7. Электрондық оқулықтар мен оқу курстары.

8. Оқыту ойындары немесе дамыту бағдарламалары .

Интерактивті цифрлық білім беру құралдары (Biological EdTech tools)

Биология пәнінен оқу материалын визуалды, интерактивті форматқа ауыстыруға арналған бұлттық сервистер:

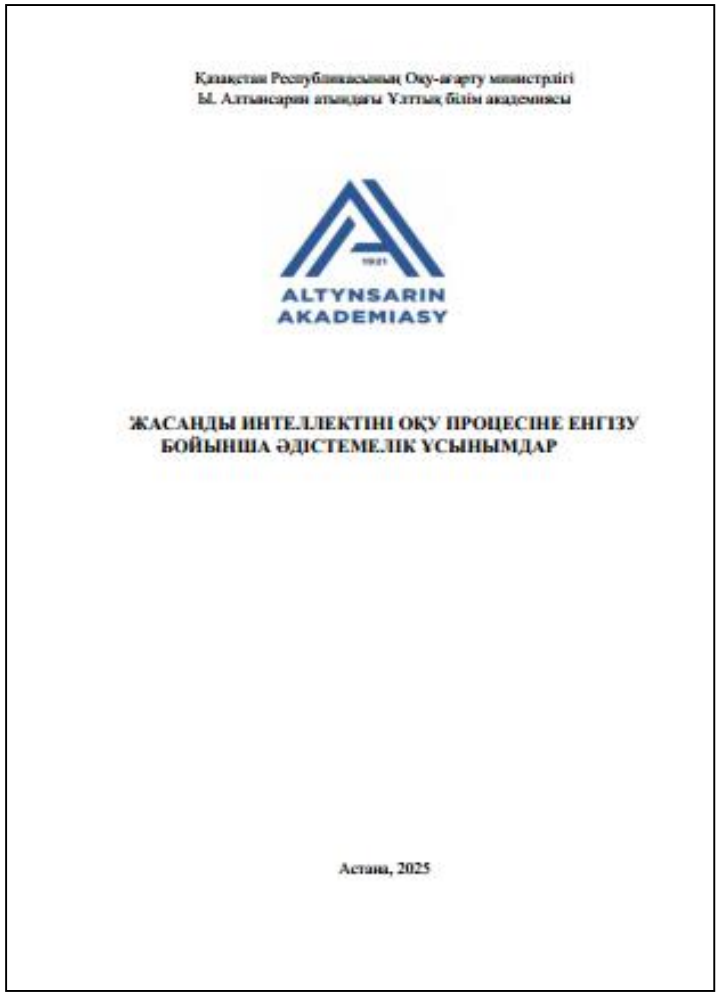
- **Интерактивті кітаптар мен мультимедиялық оқулықтар (Heyzine, Canva):** Биологиялық иллюстрацияларды, өсімдіктер таксономиясының таблицаларын интерактивті парақталатын цифрлық басылымға айналдыру құралдары.
- **ЖИ-негізіндегі ғылыми ассистенттер (NotebookLM, Google Gemini):** Күрделі биологиялық мақалаларды, ботаникалық монографияларды талдауға, тезистерін бөліп алуға және ғылыми мәтіндерді синтездеуге арналған жасанды интеллект ресурстары.
- **Статистикалық өңдеу құралдары (StatsCloud, R, Jamovi):** Биологиялық және педагогикалық эксперименттердің нәтижелерін (студенттердің білім сапасын, t-критерий, p-value есептеулерін немесе өсімдіктер биомассасының көрсеткіштерін) математикалық-статистикалық өңдеуге арналған ресурстар.



ЖИ-ді білім беруге енгізу – алыс болашақтың мәселесі емес, бүгінгі күннің шындығы. Әрбір педагог қазірдің өзінде осы құралдарды қолдануға және өзінің оқыту тәжірибесін өзгертуге тиіс. ЖИ-ді енгізу педагогтерден белгілі бір дағдыларды және оны пайдалануға дайындықты талап етеді.

Қазіргі педагогтің жұмысын едәуір жеңілдететін негізгі нейрондық желілер мен тілдік модельдер:

1. ChatGPT – GPT негізіндегі чат-бот), Claude AI.
2. DALL-E, Midjourney, Stable Diffusion – кескін генерациясына арналған нейрондық желілер.
3. Runway, Deforum – бейне және анимация генерациясына арналған нейрондық желілер.
4. Whisper, Wav2Vec – сөйлеуді тану және генерациялауға арналған нейрондық желілер.
5. RoBERTa, XLNet – мәтінді талдауға және сұрақ-жауап жүйелеріне арналған модельдер.
6. MS Copilot – енгізілген нұсқаулар негізінде мәтін генерациялайтын жасанды интеллект тілдік моделі.
7. Google Gemini – үлкен тілдік модель (LLM) деп аталатын компьютерлік бағдарлама.


Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрлігі
Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы

ALTYNSARIN AKADEMIASY

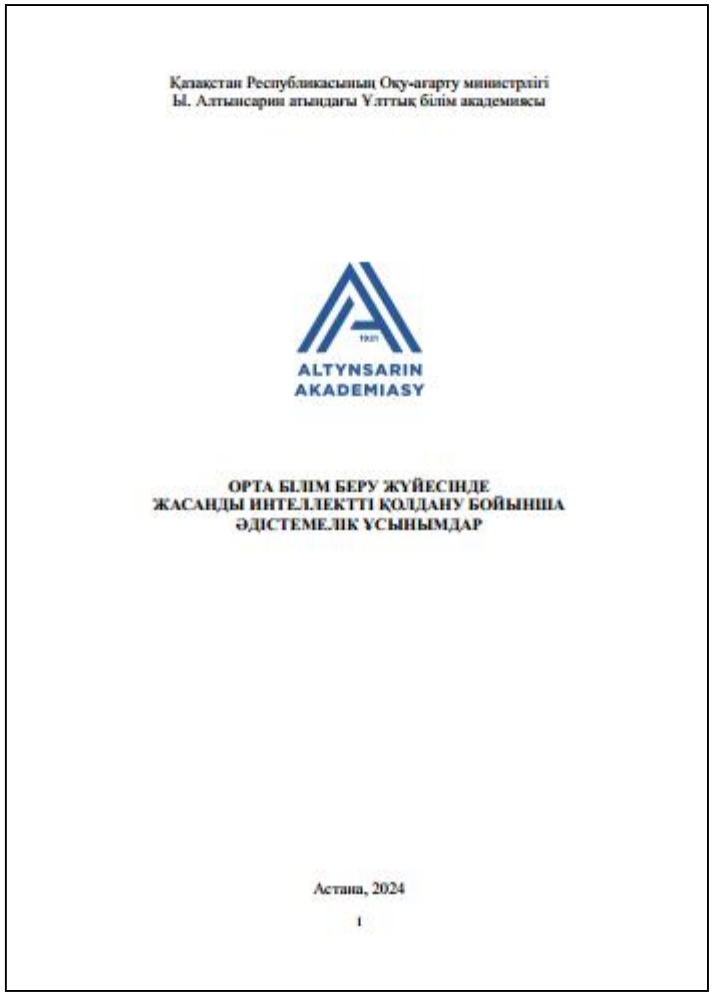
ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ОҚУ ПРОЦЕСІНЕ ЕНГІЗУ БОЙЫНША ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР

Астана, 2025


Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы

ALTYNSARIN AKADEMIASY

МЕКТЕПТЕ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ЭТИКАЛЫҚ ПАЙДАЛАНУ БОЙЫНША НҰСҚАУЛЫҚ


Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрлігі
Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы

ALTYNSARIN AKADEMIASY

ОРТА БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІ ҚОЛДАНУ БОЙЫНША ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР

Астана, 2024

1

Қазақстанда ЖИ технологияларын мектеп тәжірибесіне енгізудің әдістемелік негіздері бекітілді. Тиісті талаптар мен шектеулер Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы әзірлеген құжаттарда нақтыланды.

Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрлігі
Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы

7–11-СЫНЫПТАРДА «БИОЛОГИЯ» ОҚУ ПӘНІН ОҚУДА ЖӘНЕ ОҚЫТУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУ БОЙЫНША ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР

Астана, 2025

Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрлігі
Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы

«ЖАРАТЫЛЫСТАНУ» ОҚУ ПӘНІН ОҚУДА ЖӘНЕ ОҚЫТУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУ БОЙЫНША ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР

Астана, 2025

«Қазақстан Республикасының орта білім беру жүйесінде жасанды интеллектіні қолдану стандартын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу ағарту министрінің м.а. 2026 жылғы 28 қыркүйектегі № 283-НҚ бұйрығы.

ЖИ-детектор – материалда ЖИ-ді пайдалану белгілерінің болуына ықтималдық бағалауды қалыптастыратын құрал;

ЖИ-құрал – ЖИ технологияларын қолдана отырып жұмыс істейтін бағдарлама немесе сервис;

Жасанды интеллект жүйесі – жасанды интеллектінің бір немесе бірнеше моделінің негізінде жұмыс істейтін цифрлық объект.

Жасанды интеллектіні қолдануға қойылатын негізгі талаптар:

ЖИ көмекші құрал ретінде қолданылады және **педагогтің кәсіби қызметі мен жауапкершілігін алмастырмайды**.

ЖИ-ді қолдану оқыту мақсаттарына, білім алушының жасына, білім деңгейіне және білім беру қажеттіліктеріне сәйкес келеді.

ЖИ-ді қолдану **білім алушының өз бетінше оқу және ойлау қызметін алмастырмайды**.

ЖИ-дің көмегімен қалыптастырылған нәтижелерді ЖИ-ді қолданатын адам олардың дұрыстығына және қолдану мақсаттарына сәйкестігіне тексереді.

ЖИ-ді қолдану Қазақстан Республикасының заңнамасын сақтай отырып жүзеге асырылады.

Сонымен қатар, **академиялық адалдықты сақтауға** ерекше мән беріледі. Оқушылар ЖИ арқылы дайындалған жұмыстарын өз еңбегі ретінде ұсына алмайды, мұғалімдер қажет болған жағдайда тапсырманы қайта бере алады.

Пысықтау сұрақтары

? «Цифрлық білім беру ресурстары» , «деп нені түсінесіз?

? Оқытуда цифрлық білім беру ресурстарын пайдаланудың басты артықшылығы неде?

? Нейрондық желі мен тілдік модельдерінің бірін таңдап, оны өз кәсіби қызметіңізде қалай қолдануға болатынын ойластырыңыз.

? Биологияда цифрлық ресурстар қалай қолданылады?

? Оқу процесінде мультимедиялық цифрлық білім беру ресурстарының мазмұны мен қолданылуына қойылатын талаптарды тізімдеңіз. Мысалдар келтіріңіз?

Тапсырма:

Төмендегі кестеде берілген цифрлық құралдардың атауын, санатын (топты) және биологияда қолданылу мақсатын анықтап толтырыңыз. Кестенің соңғы екі жолын өзіңіз білетін құралдармен толтырыңыз.

№	Құрал атауы	Санаты (жіктелу тобы)	Биологиядағы қолдану мақсаты
1	BLAST		
2	GraphPad Prism		
3	QGIS		
4	CRISPR дизайн платформасы		
5	ImageJ / Fiji		
6	GenBank		
7	_____ (өз мысалыңыз)		
8	_____ (өз мысалыңыз)		

Қолданылатын әдебиеттер тізімі:

1. Нурпеисова, Т. Б. Қазіргі сандық әлемдегі информатика [Текст] = Информатика в современном цифровом мире: оқу құралы / Т. Б. Нурпеисова, И. Н. Кайдаш. - Алматы: Бастау, 2021. - 416 б.

2. Баялы, Ә. Т. Мультимедиялық технология негіздері [Текст]: оқу құралы / Ә. Т. Баялы. - Алматы: Эпиграф, 2021. - 204 б.

3. Рассел, С. Жасанды интеллект: жасанды әдіс [Текст]: оқулық. / С. Рассел, П. - 3-ші бас. - Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2016. - 512 б.

4. Бузаубакова, К. Д. Цифрлы педагогика [Текст]: оқулық / К. Д. Бузаубакова, А. С. Амирова, А. А. Маковецкая. - Тараз: [б. и.], 2022. - 314 б.

5. Asylbekov U.B., Ismailova A.A. Cybersecurity: Protection in the World / Кибербезопасность: защита в цифровом мире: textbook (pert 1) / U.S.Asylbekov, A.A.Ismailova. – Almaty: «Bastau», 2021. – 344 p.

6. Битэм, Э. Педагогиканы цифрлық дәуірде қайта зерделеу. XXI ғасырдағы оқыту дизайны [Текст]. 2-басылым / Э. Битэм, Р. Шарп. - Алматы: "Ұлттық аударма бюросы" ҚҚ, 2019. - 328 б.

7. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign.

8. OECD (2023). AI in Education: Opportunities and Challenges. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

9. Б.С. Альжанова. «Биология және экологияда цифрлік технологиялар» пәнінен силлабус. Жаратылыстану-география факультетінің кеңес мәжілісінде бекітілген. Хаттама №10. 18.06.2026.

Назарларыңызға рахмет!

