

БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

Биология сабақтарында жасанды интеллектіні пайдалану арқылы білім сапасын арттыру

ЖАРИЯЛАНДЫ
30.11.2025

ТІРЕК СӨЗДЕР

биология сабағы, білім сапасы, визуализация, виртуалды зертхана, Жасанды интеллект, жеке оқу траекториясы, зерттеушілік дағды, интерактивті оқыту, педагогикалық инновация, цифрлық технология

СІЛТЕМЕ

<https://bilimger.kz/184950/>

Дюсенбаева Раушан Болатовна

«Өрлеу» БА ҰО» акционерлік қоғамының филиалы

«Қарағанды облысы бойынша кәсіби даму институты»

Аннотация: Мақалада биология пәнін оқытуда жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын пайдалану арқылы білім сапасын арттырудың ғылыми-педагогикалық негіздері қарастырылады. Биология сабақтарында ЖИ құралдарын (виртуалды зертханалар, интеллектуалды тестілеу жүйелері, чат-боттар, деректерді талдау платформалары) қолданудың артықшылықтары мен педагогикалық қағидаттары талданған. Сонымен қатар, білім беру процесіне ЖИ технологияларын енгізудің тиімділігі мен кездесетін қиындықтары айқындалып, оларды шешу жолдары ұсынылған. Зерттеу нәтижелері жасанды интеллектіні мақсатты қолдану оқушылардың зерттеушілік және шығармашылық қабілеттерін дамытып, биология пәні бойынша білім сапасын арттыруға ықпал ететінін көрсетеді.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, биология сабағы, білім сапасы, цифрлық технология, визуализация, жеке оқу траекториясы, интерактивті оқыту, виртуалды зертхана, педагогикалық инновация, зерттеушілік дағды.

Қазіргі білім беру жүйесі ғылым мен технологияның даму қарқынына сай үнемі жаңарып отырады. Әсіресе цифрлық трансформация дәуірінде жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары оқу процесін жетілдірудің маңызды тетігіне айналуға бастады. Бұл технологиялар оқытудың мазмұнын, әдістерін және құралдарын жаңаша ұйымдастыруға мүмкіндік беріп, білім сапасын арттыруға зор үлес қосуда.

Биология пәні – табиғаттағы тіршілік заңдылықтарын, ағзалардың құрылымы мен

қызметін зерттейтін кешенді ғылым. Мұндай күрделі процестерді дәстүрлі тәсілмен түсіндіру кейде қиындық туғызады. Сондықтан жасанды интеллектіні қолдану арқылы оқушылардың биологиялық ұғымдарды терең түсінуін, көрнекілік арқылы қабылдауын және зерттеушілік қабілеттерін дамыту – бүгінгі педагогикалық практиканың өзекті бағыты болып табылады [1].

1. Жасанды интеллект ұғымы және оның білім берудегі рөлі

Жасанды интеллект (artificial intelligence – AI) – адамның ойлау, үйрену, талдау, қорытынды шығару және шешім қабылдау қабілеттерін модельдейтін технологиялық жүйе. Ол үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеп, талдау арқылы тиімді шешім ұсына алады.

Білім беру саласында ЖИ оқыту мен бағалау үдерістерін автоматтандыруға, оқушының білім деңгейін анықтап, жеке оқу траекториясын ұсынуға мүмкіндік береді. Мысалы, интеллектуалды оқыту жүйелері (Intelligent Tutoring Systems) әр оқушының нәтижесін қадағалап, әлсіз және күшті жақтарын айқындай отырып, оқу материалын бейімдейді [2].

ЖИ-дің басты артықшылығы – жеке бағытталған оқыту. Әр оқушының қабілеті мен қарқынына қарай оқу процесін даралау білім сапасының артуына және оқушының өзін-өзі тану қабілетінің дамуына ықпал етеді.

2. Биология сабақтарында ЖИ технологияларын қолдану бағыттары

Биология пәні тәжірибеге, бақылауға және модельдеуге негізделген ғылым болғандықтан, ЖИ технологиялары оны оқытуда үлкен мүмкіндіктер ашады. Қолданудың негізгі бағыттарын төмендегідей топтастыруға болады:

1) Визуализация және модельдеу.

ЖИ негізінде жасалған 3D модельдер мен виртуалды зертханалар биологиялық процестерді көрнекі әрі интерактивті түрде зерттеуге мүмкіндік береді. Мысалы, BioDigital Human платформасы адам ағзасының құрылысын толық үш өлшемде көрсетсе, Labster виртуалды зертханасы генетикалық тәжірибелерді, жасушалық процестерді қауіпсіз ортада орындауға жағдай жасайды. Мұндай құралдар күрделі тақырыптарды жеңілдетіп, оқушылардың қызығушылығын арттырады.

2) Интеллектуалды тестілеу және бағалау.

ЖИ негізіндегі бағалау жүйелері оқушының білімін автоматты түрде тексеріп, нәтижесін талдайды. Бұл мұғалімге нақты деректер негізінде кері байланыс орнатуға көмектеседі. Сонымен қатар, тест нәтижесіне сүйене отырып, жүйе келесі тапсырмаларды жеке деңгейде ұсына алады.

3) Виртуалды көмекшілер мен чат-боттар.

Мысалы, ChatGPT секілді ЖИ модельдері биологиялық терминдерді түсіндіруде, реферат немесе есеп дайындауда, зертханалық жұмысты жоспарлауда оқушыларға көмекші құрал бола алады. Мұндай көмекшілер сұрақтарға нақты жауап беріп, оқу материалын түсіндіруде қосымша ақпарат көзі қызметін атқарады.

4) Деректер талдауы және зерттеу жұмыстары.

ЖИ биологиялық деректерді талдауда да тиімді. Генетикалық тізбектерді, экологиялық мониторинг нәтижелерін немесе физиологиялық көрсеткіштерді талдау арқылы оқушылар зерттеушілік дағдыларын қалыптастырады. Бұл тәсіл мектеп деңгейінде STEM-білім беру элементтерін енгізуге мүмкіндік береді.

3. ЖИ технологияларын пайдаланудың педагогикалық негіздері

ЖИ құралдарын тиімді қолдану педагогикалық және дидактикалық қағидаттарға сүйенеді:

Белсенділік қағидаты.

- ЖИ технологиялары оқушыны ақпараттың тұтынушысы емес, зерттеуші, тәжірибеші позициясына қояды.

Жеке бағдарланған оқыту қағидаты.

- Әр оқушының қабілеті мен оқу қарқыны ескеріліп, тапсырмалар соған сай бейімделеді.

Көрнекілік және тәжірибелік бағыттылық қағидаты.

- Күрделі биологиялық процестерді визуалды және интерактивті форматта көрсету арқылы түсінуді жеңілдетеді.

Кері байланыс пен рефлексия қағидаты.

- ЖИ құралдары оқушының нәтижесін дереу талдап, өзіндік талдау жасауға мүмкіндік береді.

Бұл қағидаттарды жүйелі қолдану мұғалім мен оқушы арасындағы өзара әрекетті нығайтып, оқыту процесін тиімді етеді [3].

4. ЖИ технологияларын қолданудың тиімділігі мен нәтижелілігі

Жасанды интеллектіні биология сабақтарында пайдалану арқылы келесі нәтижелерге қол жеткізуге болады:

- Білім сапасының артуы.
- Оқушылар күрделі биологиялық процестерді нақты, көрнекі және практикалық

тұрғыдан меңгереді.

- Танымдық қызығушылықтың дамуы.
- Интерактивті тапсырмалар мен визуалды модельдер пәнге деген қызығушылықты арттырады.

Зерттеушілік және аналитикалық дағдылардың қалыптасуы.

- ЖИ арқылы мәліметтермен жұмыс істеу, талдау, қорытынды жасау қабілеті дамиды.
- Мұғалім жұмысының тиімділігі.
- ЖИ құралдары мұғалімнің рутинді жұмыстарын азайтып, уақытын шығармашылық пен әдістемелік ізденіске бағыттайды.
- Инклюзивті оқытудың дамуы.
- ЖИ технологиялары ерекше білім беру қажеттілігі бар оқушыларға оқу материалын бейімдеуге мүмкіндік береді.

5. Мүмкін болатын қиындықтар мен шешу жолдары

ЖИ технологияларын білім беру жүйесіне енгізуде бірқатар мәселелер де кездеседі:

- Мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігінің жеткіліксіздігі;
- Техникалық құрал-жабдықтардың жетіспеушілігі;
- Деректер қауіпсіздігі мен академиялық адалдық мәселелері.

Бұл қиындықтарды шешу үшін педагогтердің үздіксіз кәсіби дамуын қамтамасыз ету, мектептердің цифрлық инфрақұрылымын жетілдіру және ЖИ құралдарын қолдануда этикалық нормаларды сақтау қажет [4].

Практикалық зерттеу іс-әрекетінде жасанды интеллектіні қолдану:

1-мысал. Өсімдіктердің өсуіне жарықтың әсерін зерттеу.

Мақсаты – жарық қарқындылығының өсімдік өсуіне әсерін анықтау. ЖИ деректерді өңдеп, диаграммалар мен тренд сызықтарын құрастырады, фотосинтез тиімділігін талдайды. Нәтижесінде оқушылар фотосинтез процесі ең тиімді жүретін жағдайды анықтайды.

2-мысал. Адамның жүрек соғу жиілігі мен физикалық белсенділік арасындағы байланыс. Фитнес-трекер деректерін ЖИ талдап, корреляцияны анықтайды және диаграмма түрінде ұсынады. Бұл оқушылардың физиологиялық түсініктерін тереңдетеді.

3-мысал. Су экожүйесіндегі микроағзалардың өзгерісі. Оқушылар судың сапасы мен микроағзалардың таралу жиілігін зерттеп, ЖИ арқылы деректерді талдайды. ЖИ экологиялық факторлар мен тірі ағзалар арасындағы байланысты нақты көрсетеді [5].

Қорытындылай келе, жасанды интеллектіні биология сабақтарында пайдалану – білім беру сапасын жаңа деңгейге көтерудің тиімді жолы. Бұл технологиялар оқушылардың жеке қабілеттерін ашуға, шығармашылық және зерттеушілік дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Биология пәні бойынша ЖИ құралдарын мақсатты және жүйелі қолдану арқылы оқыту процесі интерактивті, дербестендірілген және нәтижеге бағытталған сипат алады.

Болашақта ЖИ технологиялары мектеп биологиясын оқытудың негізгі компонентіне айналып, мұғалімнің әдістемелік шеберлігі мен оқушының зерттеушілік әлеуетін ұштастыратын маңызды құрал болмақ.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. (2021). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development.
2. Anderson, M. & Rainie, L. (2023). Artificial Intelligence and the Future of Learning. Pew Research Center.
3. Назарбаев Зияткерлік мектептері ДББҰ. (2024). Цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану бойынша әдістемелік нұсқаулық.
4. Қараева, А. (2023). Жасанды интеллект негіздері және білім берудегі қолданылуы. – Алматы: Қазақ университеті.
5. Шоқанова, С. (2024). STEM-білім беруде жасанды интеллект мүмкіндіктері. – Нұр-Сұлтан.

ҚМ АА Күәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.