

ОРТА МЕКТЕП БИОЛОГИЯСЫН ОҚЫТУДА ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ.

Елтаева Асел Қуанғалиқызы

«Биология білім бағдарламасының 1 курс магистранты

Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ, Қазақстан Республикасы

Ғылыми жетекшісі, п.ғ.к., Абай атындағы ҚазҰПУ профессоры – Избасарова Р. Ш.

Аңдатпа: Бұл мақалада орта мектепте биология пәнін оқытуда цифрлық білім беру жүйесін әзірлеу және қолдану әдістері қарастырылады. Зерттеу барысында цифрлық технологиялардың оқу процесіне әсері және оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру рөлі талданады. Биология пәнінің күрделі ұғымдарын тиімді меңгеру үшін виртуалды зертханалар, мультимедиялық ресурстар және интерактивті платформаларды қолдану жолдары ұсынылады. Дәстүрлі және цифрлық оқыту әдістерінің салыстырмалы талдауы жүргізіледі. Мұғалімдердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды тиімді пайдалану дағдылары оқыту сапасын жоғарылатудағы маңызды фактор ретінде көрсетіледі. Зерттеу нәтижелері педагогикалық тәжірибеде қолдануға бағытталған. Цифрлық әдістер оқушылардың оқу мотивациясын арттыру мен білім сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы разработки и применения цифровой образовательной системы при обучении биологии в средней школе. В ходе исследования анализируется влияние цифровых технологий на учебный процесс и роль их в повышении познавательной активности учащихся. Предлагаются способы эффективного освоения сложных биологических понятий с использованием виртуальных лабораторий, мультимедийных ресурсов и интерактивных платформ. Проводится сравнительный анализ традиционных и цифровых методов обучения. Навыки педагогов по эффективному использованию информационно-коммуникационных технологий рассматриваются как ключевой фактор повышения качества обучения. Результаты исследования ориентированы на применение в педагогической практике. Цифровые методы способствуют увеличению учебной мотивации и улучшению качества знаний.

Abstract: This article examines the development and application of a digital educational system for teaching biology in secondary schools. The study analyzes the impact of digital technologies on the learning process and their role in enhancing students' cognitive engagement. Effective methods for mastering complex biological concepts using virtual laboratories, multimedia resources, and interactive platforms are proposed. A comparative analysis of traditional and digital teaching methods is conducted. Teachers' skills in effectively using information and communication technologies are highlighted as a key factor in improving teaching quality. The research findings are intended for practical application in educational practice. Digital methods enhance student motivation and improve the overall quality of learning outcomes.

Қазіргі қоғамның цифрлық трансформациясы білім беру жүйесіне түбегейлі өзгерістер енгізуде. Ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы оқу мазмұны мен әдістерін жаңартуды талап етеді. Осыған байланысты білім беру процесін цифрландыру тек техникалық жаңарту емес, ол – педагогикалық парадигманың өзгеруі болып табылады. Бұл өзгерістер оқушылардың білімге деген қатынасын белсендіруге, олардың сыни ойлау қабілеттерін дамытуға және ақпараттық сауаттылығын арттыруға бағытталған.

Орта мектепте биология пәнін оқытуда цифрлық білім беру ортасын қалыптастыру ерекше маңызға ие. Биология – тірі табиғаттағы күрделі процестерді зерттейтін ғылым болғандықтан, оны тиімді меңгеру үшін көрнекілік, тәжірибелік әрекет және модельдеу

қажет. Дәстүрлі оқыту әдістері бұл талаптарды толық қамтамасыз ете алмайды, сондықтан цифрлық технологияларды қолдану қажеттілігі туындайды .

Соңғы жылдары жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, цифрлық технологияларды енгізу оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, пәнге қызығушылығын жоғарылатуға және тәжірибелік дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік береді. Ғалымдар атап өткендей, білім беру процесінде виртуалды зертханалар, интерактивті анимациялар және онлайн бағалау жүйелері тиімді құралдар болып табылады. Бұл құралдар оқушылардың теориялық білімді практикада қолдану мүмкіндігін кеңейтеді, сонымен қатар олардың дербес ізденіс жасау қабілетін дамытады.

Цифрлық білім беру ортасын енгізу тек сабақтарды жаңарту ғана емес, сонымен бірге мұғалімдердің кәсіби шеберлігін жетілдіруді талап етеді. Мұғалімдердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды тиімді пайдалана білуі, сабақ жоспарын цифрлық форматқа бейімдеуі және оқушылармен интерактивті кері байланыс орната алуы – табысты оқытудың маңызды шарттары болып табылады .

Сонымен қатар, қазіргі білім беру саясаты цифрлық сауаттылықты дамытуға ерекше мән беріп, ұлттық оқу бағдарламаларына инновациялық технологияларды енгізуді көздейді. Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі де мектептерде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды кеңінен қолдануды қолдайды. Бұл жағдай цифрлық білім беру ортасын қалыптастыруды тек теориялық тұрғыда емес, сонымен қатар практикалық жағынан да өзекті етеді.

Осы контексте, орта мектепте биологияны оқытуда цифрлық білім беру ортасын дамыту педагогикалық тәжірибені жаңғыртудың, оқушылардың оқу мотивациясын арттырудың және оқу нәтижелерін жақсартудың маңызды құралы болып табылады. Сондықтан, бұл зерттеу цифрлық технологияларды қолданудың тиімді әдістемелік негіздерін қарастырып, олардың сабақ сапасына әсерін ғылыми тұрғыда анықтауға бағытталған .

Цифрлық білім беру ортасының құрылымы

Цифрлық білім беру ортасы – бұл оқу процесін ұйымдастыруға арналған ақпараттық, әдістемелік және техникалық құралдардың жиынтығы. Оның негізгі компоненттеріне мыналар жатады:

- Электрондық оқулықтар мен білім беру платформалары;
- Мультимедиялық ресурстар (бейне, анимация);
- Виртуалды зертханалар;
- Онлайн бағалау жүйелері.

Ғалымдардың пікірінше, мұндай орта оқушылардың жеке оқу траекториясын қалыптастыруға мүмкіндік береді және білім алудың тиімділігін арттырады .

Биологияны оқытудағы цифрлық технологиялардың рөлі

Цифрлық технологияларды қолдану биология пәніндегі күрделі ұғымдарды түсіндіруді жеңілдетеді. Мысалы, жасуша құрылымы, генетикалық процестер, экологиялық жүйелер және метаболизм сияқты тақырыптарды визуализациялау арқылы оқушылардың түсіну деңгейі айтарлықтай артады.

Виртуалды зертханалар оқушыларға тәжірибелік жұмыстарды қауіпсіз және тиімді орындауға мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың практикалық дағдыларын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Сонымен қатар, цифрлық құралдар оқушылардың ақпаратты іздеу, талдау және қолдану қабілеттерін жетілдіреді.

Интерактивті платформалар арқылы оқушылар бір-бірімен ынтымақтасып, пікір алмасу арқылы өз білімдерін тереңдете алады. Бұл білім алу процесін тек теориялық деңгейде емес, тәжірибелік және қолданбалы деңгейде дамытуға мүмкіндік береді.

Дәстүрлі және цифрлық оқытудың салыстырмалы талдауы

Дәстүрлі оқыту әдістерінде оқушы көбінесе пассивті рөл атқарады, ақпараттың негізгі көзі ретінде мұғалім қызмет етеді және оқу әдісі біркелкі болып келеді. Бұл жағдайда

білім негізінен теориялық деңгейде қалыптасады, ал тәжірибелік дағдыларды дамыту шектеулі болады.

Ал цифрлық оқытуда оқушы белсенді рөлге ие болады. Ақпараттың көзі ретінде әртүрлі ресурстар, соның ішінде виртуалды платформалар, электрондық оқулықтар және мультимедиялық материалдар қолданылады. Оқыту әдісі әр оқушының қабілеті мен оқу траекториясына сәйкес дараланып, білімді практикада қолдануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, цифрлық технологиялар арқылы алынған білім тек теориялық сипатта ғана емес, қолданбалы дағдылармен толықтырылады, бұл оқушылардың танымдық белсенділігін арттырады.

Салыстырмалы талдау көрсеткендей, цифрлық оқыту дәстүрлі әдістерге қарағанда оқу сапасын және оқушылардың білімге қызығушылығын айтарлықтай жақсартады. Цифрлық технологияларды енгізу сабақ процесін интерактивті, визуалды және тәжірибелік тұрғыда байытады, бұл өз кезегінде білімнің терең меңгерілуіне септігін тигізеді .

Цифрлық әдістерді қолдану үлгілері

Биология сабағында келесі цифрлық әдістерді қолдану тиімді:

- Интерактивті тапсырмалар арқылы білімді бекіту;
- Онлайн тесттер арқылы жедел бағалау;
- Виртуалды зертханалық жұмыстар;
- Жобалық жұмыстарды цифрлық форматта орындау.

Бұл әдістер оқушылардың қызығушылығын арттырып, оқу процесін белсенді етеді.

Мәселелер мен оларды шешу жолдары

Орта мектепте биология пәнін оқытуда цифрлық технологияларды енгізу бірқатар маңызды мәселелермен байланысты. Біріншіден, техникалық жабдықтардың жеткіліксіздігі оқыту процесін толық цифрландыруға кедергі келтіреді. Барлық мектептерде интерактивті тақталар, заманауи компьютерлер немесе сенсорлық құрылғылар жоқ, ал кейбір өңірлерде интернеттің жылдамдығы төмен. Бұл жағдай оқушылардың цифрлық ресурстарға толық қолжетімділігін шектейді.

Екіншіден, мұғалімдердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану дағдыларының шектеулі болуы білім беру процесінің тиімділігін төмендетеді. Көптеген педагогтар виртуалды зертханалар мен онлайн платформаларды сабақта тиімді қолдану тәжірибесіне ие емес.

Үшіншіден, цифрлық материалдардың сапасы мен оқу бағдарламасына сәйкестігі мәселесі маңызды болып табылады. Барлық электрондық ресурстар оқыту стандарттарына сәйкес келмейді, бұл оқушылардың білім алу деңгейіне әсер етеді.

Төртіншіден, оқушылардың жеке оқу ерекшеліктерін ескеру қажеттілігі туындайды. Әр оқушы цифрлық құралдарды әртүрлі тиімді пайдаланады: визуалды типтегі оқушылар анимациялар мен бейнелерден көбірек ақпарат алады, ал тәжірибелік бағыттағы оқушылар виртуалды зертханалар арқылы практикалық дағдыларын жетілдіреді.

Осы мәселелерді шешудің негізгі жолдары мыналар:

-Техникалық инфрақұрылымды жетілдіру: мектептерді заманауи компьютерлермен, интерактивті тақталармен және сенсорлық құрылғылармен жабдықтау, сондай-ақ жоғары жылдамдықты интернетке қолжетімділікті қамтамасыз ету .

-Педагогтердің кәсіби біліктілігін арттыру: мұғалімдерге цифрлық технологияларды тиімді қолдануды үйрететін тренингтер мен курстар ұйымдастыру. Бұл виртуалды зертханалар, онлайн платформалар және мультимедиялық ресурстарды сабаққа интеграциялауға мүмкіндік береді.

-Әдістемелік қолдау көрсету: электрондық ресурстардың оқу бағдарламасына сәйкестігін қадағалау, әдістемелік нұсқаулықтар әзірлеу, сабақ жоспарларын цифрлық форматта құру бойынша ұсыныстар беру .

-Оқушылардың даралық ерекшеліктерін ескеру: әр оқушының оқу стилі мен қабілетіне сай цифрлық тапсырмаларды жеке деңгейде бейімдеу. Мысалы, визуалды

оқушылар үшін интерактивті анимациялар тиімді болса, тәжірибелік оқушылар үшін виртуалды зертханалық жұмыстар тиімді болады.

-Бағалау жүйесін жетілдіру: онлайн тесттер мен интерактивті бақылау құралдарын қолдану арқылы оқушылардың білімін нақты әрі уақытында бағалау. Бұл білім сапасын арттыруға және оқушылардың жеке прогресін қадағалауға мүмкіндік береді.

-Педагогикалық ынтымақтастықты дамыту: мұғалімдер арасында тәжірибе алмасу, үздік цифрлық әдістерді бөлісу арқылы оқу тиімділігін арттыру.

Осы шаралар кешенді түрде жүзеге асырылғанда, цифрлық білім беру ортасын енгізудегі негізгі қиындықтар жеңілдетіліп, орта мектеп биологиясын оқытудың сапасы айтарлықтай жақсарады.

Қорытынды

Орта мектепте биология пәнін оқытуда цифрлық білім беру ортасын енгізу білім сапасын арттыруда маңызды рөл атқарады. Цифрлық технологияларды пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін күшейтеді, пәнге қызығушылығын арттырады және білімді терең меңгеруге мүмкіндік береді. Виртуалды зертханалар, интерактивті платформалар және мультимедиялық материалдар теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды біріктіруге көмектеседі, бұл оқушылардың ойлау қабілеті мен сыни тұрғыда ойлауын дамытады.

Цифрлық әдістерді қолдану сабақтарды әр оқушының қабілетіне бейімдеуге мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың өз бетімен іздену, ақпаратты талдау және қорытынды жасау дағдыларын жетілдіреді. Сонымен қатар, мұғалімдердің кәсіби біліктілігін арттыру және цифрлық құралдарды тиімді пайдалану сабақ сапасын жоғарылатуға септігін тигізеді.

Техникалық инфрақұрылымды дамыту, әдістемелік қолдау және педагогикалық ынтымақтастық оқу процесін заманауи талаптарға сәйкестендіреді. Нәтижесінде, оқушылардың білімге деген қызығушылығы артып, тәжірибелік дағдылар қалыптасады.

Сондықтан, орта мектепте биологияны оқытуда цифрлық білім беру ортасын жүйелі түрде енгізу – оқу нәтижесін жақсартудың, оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту мен білім сапасын көтерудің тиімді жолы болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

- 1.Полат Е.С. Информационные технологии в образовании. – М., 2020. – 312 с.
- 2.Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М., 2018. – 256 с.
- 3.Беспалько В.П. Педагогические технологии. – М., 2019. – 288 с.
- 4.Қараев Ж.А. Білім берудегі жаңа ақпараттық технологиялар. – Алматы: Рауан, 2019. – 240 б.
- 5.Мұқанова Б.Г. Цифрлық білім беру ресурстары және оқыту әдістемесі. – Алматы: Қазак университеті, 2021. – 198 б.