

МАҚАЛА ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ

Сборниктегі жарияланым деректері / Publication details

Конференция атауы	Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің 85 жылдығына арналған «Досмұхамедұлы оқулары - 2025: Ғылым мен білімнің дамуындағы заманауи инновациялар және жасанды интеллект» атты Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция
Conference / RU	Международная научно-практическая конференция «Досмухамедовские чтения - 2025: Современные инновации и искусственный интеллект в развитии науки и образования», посвященная 85-летию Атырауского университета имени Халелы Досмухамедова
Жинақ / Том	Материалдар жинағы, II ТОМ
Күні	17/10/2025
ISBN	978-601-262-617-9
Баспа	ASUPress, 2025, 301 б.
Секция	СЕКЦИЯ №4
МАЗМҰНЫ бойынша №	28
МАЗМҰНЫ бойынша беті	139
Жинақта жарияланған беттері	139-144
Автор(лар)	Нургалиева Айман Калидуллаевна, Тілесбаева Арайлым Оралбекқызы
Мақала атауы	БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРДІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН АРТТЫРУ
Мазмұндағы жазба	Нургалиева А.К.,Тілесбаева А.О. Биология пәнінде инновациялық тәсілдерді қолдану арқылы оқушылардың құзыреттілігін арттыру

Ескерту: бұл бет мақаланы сайтқа немесе архивке бөлек орналастыру үшін қосылды; негізгі мақала мәтіні келесі беттен басталады.

БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРДІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН АРТТЫРУ

Нурғалиева Айман Калидуллаевна,
PhD, қауымдастырылған профессор м.а.
Тілесбаева Арайлым Оралбекқызы
Магистрант

Биология және балық шаруашылығы кафедрасы
Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті

Андатпа

Бұл мақалада биология пәнін оқыту барысында инновациялық әдіс-тәсілдерді қолданудың оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыруға, танымдық қабілетін дамытуға және функционалдық құзыреттілігін қалыптастыруға тигізетін әсері қарастырылады. Зерттеу барысында заманауи білім беру технологиялары - ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ), жобалық әдіс, зертханалық тәжірибелер, STEM-элементтері, цифрлық платформалар және интерактивті оқыту құралдарының тиімділігі талданды. Мақалада оқушылардың сыни ойлау, зерттеу, талдау және шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған практикалық тәсілдер мен педагогикалық тәжірибелер ұсынылған. Инновациялық оқыту тәсілдері арқылы білім алушылардың биологиялық сауаттылығы мен өмірлік дағдыларының артуына жағдай жасау жолдары баяндалады.

Негізгі сөздер: биология пәні, инновациялық тәсілдер, АКТ, STEM-білім беру, технологиялар, цифрлық платформалар.

Аннотация

В данной статье представлены инновационные методы и приемы преподавания биологии, рассматривается влияние использования на повышение интереса учащихся к предмету, развитие познавательных способностей и формирование функциональных компетенций. В ходе исследования была проанализирована эффективность современных образовательных технологий - информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), проектного метода, лабораторных экспериментов, STEM-элементов, цифровых платформ и интерактивных средств обучения. В статье представлены практические подходы и педагогические практики, направленные на развитие критического мышления, исследовательских, аналитических и творческих способностей учащихся. Излагаются пути создания условий для повышения биологической грамотности и жизненных навыков обучающихся посредством инновационных подходов обучения.

Ключевые слова: предмет биологии, инновационные подходы, ИКТ, STEM-образование, технологии, цифровые платформы.

Annotation

This article presents innovative methods and techniques of teaching biology, examines the impact of using it on increasing students' interest in the subject, developing cognitive abilities and forming functional competencies. The study analyzed the effectiveness of modern educational technologies - information and communication technologies (ICT), the project method, laboratory experiments, STEM-elements, digital platforms and interactive learning tools. The article presents practical approaches and pedagogical practices aimed at developing critical thinking, research, analytical and creative abilities of students. The article outlines ways to create conditions for improving biological literacy and life skills of students through innovative teaching approaches.

Keywords: biology subject, innovative approaches, ICT, STEM education, technology, digital platforms.

Қазіргі білім беру жүйесінің басты мақсаты – оқушылардың құзыреттілігін дамыту, яғни алған білімдерін өмірде қолдана алатын, сыни ойлау қабілеті ұшталған, ақпаратты сараптай білетін, ғылыми көзқарасы қалыптасқан тұлға тәрбиелеу. Осы орайда биология пәнін оқытуда инновациялық тәсілдерді қолдану оқушының пәнге деген қызығушылығын арттыруда ғана емес, терең әрі сапалы білім алуына да мүмкіндік береді.

Инновация – құрал және үдеріс ретінде белгілі бір жаңалықты ендіру, жаңашылдық, өзгеріс дегенді білдіреді. Инновация ғылыми ізденістер мен зерттеулердің, заман көшіне ілесе білетін жаңашылдықтың жемісі, озық педагогикалық тәжірибе. Бұл процесс басқаруды қажет ететіндіктен, мұғалім өз қызметінде ғылымдағы жаңалықтарды, зерттеулерді, әріптестер тәжірибесін, жаңа идеяларды дұрыс таңдап, сараптап қолдана білу қажет. Бүгінгі білім беру саласындағы инновациялық тәсілдер - білім сапасын арттырудың кепілі. Оны өз дәрежесінде қолданудың оқушыны шығармашылыққа төселдіруге берер әсері өте зор. Оқытудың тиімділігін арттыру мақсатында біз, мұғалімдер қауымы әр сабақта жаңа технологияларды қолдануымыз қажет. Себебі жаңа технологиялардың ерекшелігі - оның оқушыға жан-жақты ықпал етуі. Яғни, тек білімді немесе оқу бағдарламасын меңгертіп қоймай, жеке тұлғаның танымдық қабілеттерін, танымдық процестерін (есту, көру), өзін-өзі дамыту, бекіту, шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру, белсенді сөздік қорын дамытуға, өз бетімен білім алуға, ізденуге деген ықыласы мен іскерлігін, оқу-танымдық ынтасын жетілдіру, әрі жеке тұлғаны жан-жақты дамытуға жетелейді [1, 98].

Білім берудегі инновациялық процестердің мәнін педагогикадағы екі маңызды мәселе тудырады. Олардың бірі – озық педагогикалық тәжірибені зерттеу және жинақтап тарату болса, екіншісі – педагогикалық-психологиялық ғылымдардың жетістігін практикаға енгізу. Білім беру процесіне жаңа инновациялық тәсілдерді енгізу арқылы оқушылардың білімге деген құштарлығын оятып, жаңашылдыққа, өз бетімен ізденіп, шығармашылыққа ден қоюына септігімізді тигіземіз. Инновациялық тәсілдерді тиімді пайдалану үшін педагогикадағы озық технологияларды жете меңгергеніміз абзал. АКТ құралдары мүмкіндіктерін қолдану, электрондық оқулық, интерактивті тақта, электрондық ресурстарды күнделікті сабақта қолдану оң нәтижелер көрсетуде. Инновациялық әдістердің ең негізгісі – «интерактивті оқыту әдісі» болып табылады. Интерактивті әдістерге мыналар жатады:

- Проблемалық шығарма әдістері;
- Презентациялар, пікірталастар;
- Топпен жұмыс;
- Миға шабуыл әдісі;
- Сын тұрғысынан ойлау әдісі;
- Викториналар;
- Зерттеулер;
- Іскерлік ойындар;
- Рөлдік ойындар;
- Инсерт әдісі, т.б.

Биология пәні бойынша оқу бағдарламасындағы оқу мақсаттары әр сабақта түрлі инновациялық технологияларды қолдана отырып, сапалы жұмыс жасауды талап етеді. Әдістердің тиімділігі мұғалімнің сабақ процесіне, мәніне сай тиімді қолданылуымен тығыз байланысты.

Бүгінгі білім беру үрдісінде тек әдістер ғана емес, жаңа технологияны қолданудың маңызы ұшан-теңіз. Цифрлық білім беру контенті – бұл интерактивтік формадағы оқытуды қамтамасыз ететін оқытылатын пәндер бойынша цифрлық дидактикалық материалдар: фотолар, дыбыс және бейне фрагменттер, статистикалық және динамикалық моделдер, виртуалдық шындық және интерактивтік моделдеу объектілері, сияқты таға да басқа материалдар. Технология дамыған кезеңде білім жүйесіне өзгерістер енгізілуде. Тізбектей берсек, сабақта қолданылатын әдіс-тәсіл де, көмекші құралдар да көп. Биология пәні

мұғаліміне оқушылардың табиғатына, танымына, деңгейіне қарай нақтысын, пайдалысын таңдай білу маңызды. Бұл ретте мен сабағымда АКТ, түрлі платформаларды қолданамын. Сабақта өткен материалдарды қайталауға, ойындар ұйымдастыруға арналған Joyteka, eduplay, wordwall платформаларын, Google forms, quizizz арқылы түрлі тапсырмалар беріп, оқушылардың қызығушылығын ояту мақсатында canva, genially, pear deck арқылы әдемі, қызықты слайдтар дайындап, барлық оқушылардың сабаққа белсене қатысуына жағдай жасаймын. Сондай-ақ сабақ барысында қолдануға оңтайлы Google maps, Wheel of names, Padlet, Renderforest, рефлексия үшін Classroomscreen, сауалнама, пазл құрастыруға ыңғайлы get.plikers, madtest, class dojo, топқа бөлу интернет ресурстары whell of names, flippity, classtools, кері байланыс интернет ресурстары qr-feedback, formative, qr-code-monkey, answergarden, jamboard, онлайн тақталар padlet, linoit.com сияқты цифрлық құралдарды пайдалануға болады. Биология пәнінде АКТ-ның келесі түрлерін қолдануға болады:

- Сабақ кезінде жаңа материалды өтуде презентация қолдану;
- Жаңа сабақты өту кезінде электронды оқулық, интернет материалдарының бірнеше фрагменттерін қолдану;
- Зертханалық жұмыстарда;
- Түрлі тапсырмалар мен тест орындауда.

Мысалы: 10-сыныпта «Жыныс генетикасы» тақырыбын өткенде слайд, презентацияларды қолдану арқылы өзіндік ізденісін дамыту. Оқулықтағы мәтінге қосымша суреттер, қызықты генетикалық есептерді көре отырып, оқушылар «Түртіп алу» әдісімен жұмыстанады және берілген есептерді символдармен жазады, оны шығаруға, жауабын табуға талпынады. Презентацияны биология пәнінде жиі қолдану сабақтың сапасын елеулі түрде арттыратыны сөзсіз. Ол мотивацияның, коммуникативті қабілеттерінің дамуына мүмкіндік береді, дағды қалыптастыруға, білім қорының толығуына, сондай-ақ ақпараттық сауаттылықтың дамуына септігін тигізеді. Биология сабақтарында слайдтар арқылы мысалдарды, есептерді тақтада көрсетуге, түрлі мысалдар құрастыруға, биологиялық сергіту сәттерін ұйымдастыруға, бақылау, тест жұмыстары кезінде оқушының білімін тексеруге болады.

Биология пәнін оқытуда қолданып жүрген әдістеріме тоқталсам, ең тиімді әдістердің бірі – проектілік (жобалық) әдіс. Оқушылар бұл әдіс бойынша нақты тақырыпқа сай шағын ғылыми жобалар жасап, зерттеу жүргізеді. Мысалы, «Экожүйелердегі тепе-теңдік», «Жергілікті флора мен фаунаны зерттеу», «Табиғи ресурстарды үнемдеу жолдары». Зерттеушілік оқыту әдістері арқылы оқушыларға дайын ақпарат бермей, сұрақтар қойып, тәжірибелер арқылы жауап табуға ынталандыруға болады. Мысалы, «Фотосинтез процесіне қандай факторлар әсер етеді?» деген сұраққа тәжірибе жасау арқылы жауап іздесе, оқушы материалды жақсы есте сақтайды әрі шығармашылық қабілеттері дамиды. Жоғарыда аталған цифрлық құралдарды пайдалануда адам анатомиясын 3D модель арқылы көрсету немесе виварий камерасымен жануарлардың мінез-құлқын бағалау сияқты қызықты тәсілдерді қолдана аламыз. Сын тұрғысынан ойлау технологиясында тақырыпты бірнеше қырынан қарастыра талдап, өз көзқарасын дәлелдеу арқылы оқушының ойлау дағдысы дамиды. Мысалы, «Генетикалық өзгерістердің пайдасы мен зияны» тақырыбында пікірталас ұйымдастыру. Сабақ барысында геймификация, яғни ойын технологиясын қолдануда биологияға бейімделген ойындар, викториналар ұйымдастыруға болады. Мысалы, «Биологиялық бинго», «Кім жылдам», «Анатомиялық пазл», т.б[2, 56].

Әлемдік білім беру кеңістігінде STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) яғни, ғылым, технология, инженерия және математикаға негізделген оқыту жүйесі кеңінен енгізілуде. Бұл бағыт оқушылардың ғылыми ойлау қабілетін, шығармашылығын және практикалық дағдыларын дамытуға бағытталған. STEM тәсілін биология пәнінде қолдану - оқытудың тиімділігін арттырудың, оқушылардың құзыреттілігін дамытудың заманауи жолы. STEM-оқыту - пәндер арасындағы шекараны жойып, оларды өмірлік жағдаяттар арқылы біріктіретін, жобалық және зерттеушілік қызметке негізделген білім беру моделі. Бұл тәсіл

арқылы оқушылар ғылыми теорияны практикада қолдануға, шығармашылық ойлауға, топпен жұмыс істеуге, инженерлік шешім қабылдауға, тәжірибе жасап, талдау жасауға үйренеді.

Биология пәнінің мазмұны STEM бағытындағы жобалар үшін өте қолайлы. Себебі биология - тірі ағзалар мен табиғи құбылыстарды зерттейтін ғылым, ал бұл тәжірибе мен зерттеуді қажет етеді. Биологиядағы STEM білім беру арқылы тәжірибелік дағдылар қалыптасып, шығармашылық және сыни ойлау дамиды, экологиялық және ғылыми сауаттылық артады, коммуникативтік және топта жұмыс істеу қабілеті нығайып, ғылыми зерттеуге қызығушылық оянады. Мұғалім үшін STEM-оқытудың мүмкіндіктері ұшан-теңіз. STEM-білім беру көмегімен сабақта интеграцияланған жобалар жасап, зертханалық жобаларды жетілдіре алады. Оқушылардың өз бетімен ізденуіне мүмкіндік беріп, АКТ құралдарын тиімді пайдалана алады.

Биология сабағындағы мынадай STEM жобаларды іске асыруға болады:

1. “Экоүй жобасы”. Оқушылар энергияны үнемдейтін, қоршаған ортаға зиянсыз үйдің моделін жобалайды. Биология (экожүйе), физика (жарық пен жылу), география, технология пәндерін қамтиды.
2. “АквAPONИКА жүйесін жасау”. Балықтар мен өсімдіктерді бір жүйеде өсіру арқылы экожүйенің тепе-теңдігін бақылау. Оқушылар зерттеу жүргізу, инженерлік шешімдер қабылдау дағдыларын үйренеді.
3. “Адам мүшесінің 3D моделі”. Жоғарыда айтып өткеніміздей, анатомиялық құрылымды зерттеу және 3D-принтер арқылы адам ағзасының моделін жасау. Информатика, математика, физика сабақтарымен үндеседі.
4. “Микроклиматты зерттеу”. Түрлі ортадағы температура, ылғалдылық, жарық мөлшерін өлшеу арқылы өсімдіктердің өсуіне әсерін зерттеу. География, физика, математика сабақтарымен байланысады. Датчиктер, микроскоп, термометр сияқты құралдар пайдаланылады.

Мұғалім үшін STEM-оқытудың мүмкіндіктері ұшан-теңіз. STEM-білім беру көмегімен сабақта интеграцияланған жобалар жасап, зертханалық жобаларды жетілдіре алады. Оқушылардың өз бетімен ізденуіне мүмкіндік беріп, АКТ құралдарын тиімді пайдалана алады[3, 21].

Биология сабақтарында Кембридж бағдарламасына сәйкес жеті модульді оқыту тиімді қолданылады. Мәселен, 8 сыныпта биология пәнінен «Координация және реттелу» тарауына тізбектелген сабақтар топтамасын жоспарлау процесінде оқушылардың коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру мақсатында әр сыныптың жас ерекшелігіне сай «Оқыту және оқудағы жаңа тәсілдер» модулінің «Диалогтік оқыту» стратегиясының топтық жұмыс, жұптық жұмыс тәсілдерін, «Сыни тұрғыдан ойлауға үйрету» модулінің өзін-өзі бағалау, жұпты, топты бағалау, критериалды бағалау, формативті бағалау стратегиялары тиімді қолданылып, әрбір сабақтың соңында рефлексивтік есеп жасау арқылы оқушы құзыреттерін анықтай аламыз.

Оқушы құзыреттілігін арттыруда сонымен қатар сыныптан тыс жұмыстардың маңызы ерекше. Сыныптан тыс жасалатын жұмыстың басты бағыттары: пәндік олимпиадаларға дайындық және оларға қатысу, пәндік апталықтарды өткізу, ғылыми жоба, жазғы экологиялық жұмыстар. Ғылыми жобамен оқушы жекелей және мұғалімнің бағыт беруімен немесе топпен жұмыс жасай отырып айналыса алады. Әр түрлі жастағы оқушылардың бір жобада жұмыстанып, өзара әрекеттесуі оларға құзыреттіліктерін дамытуға бірден-бір пайдасын тигізеді. Білім беру процесінде оқушылардың бойында теориялықпен қатар, тәжірибелік ойлау дағдыларын қалыптастыру қажет. Мұғалімнің негізгі міндеті оқуды тәжірибелік дағдыларға, білімді қолдану, жеке жобаларын іске асыру қабілетіне бағдарлау болып табылады. Оқу үдерісінің тиімділігін арттыру көп жағдайда оқу үдерісінде оқушылардың танымдық белсенділігін дамытатын, оқу үдерісінің қарқынын арттыратын оқыту нысандары мен әдістерін пайдалануға байланысты. Жаратылыстану мен биологияны оқытуда оқытуды ұйымдастырудың төмендегідей түрлері кең тараған: сабақ, семинар, конференция, дәріс, практикум, экскурсия, факультативтік сабақтар және әңгіме, сұхбат, кітаппен жұмыс, бақылау, эксперимент, микроскоппен жұмыс, экрандық құралдарды қарау, тәжірибелік жұмыс сияқты

әдістер. Сонымен қатар, оқыту әдістері модельдеу, ой үлгілерін құру, математикалық модельдеу деген әдістермен толықтыруға болады. Биология/ жаратылыстану сабақтарын келесі түрлерге бөледі: жаңа материалды үйрену сабағы; білімді тәжірибеде қолдану сабағы; оқу материалын бекіту және қайталау сабағы; білімді бақылау және есепке алу сабағы; құрамдастырылған сабақ. Сабақтың түрін таңдау сабақтың дидактикалық мақсатына байланысты жүзеге асырылады. Жеке, жұптық, топтық және ұжымдық жұмыс сабақтың барлық түрлеріне ортақ нысан болып табылады.

Биология – бұл орта буында қосылатын алғашқы пән. Орта буында өсімдік, оның құрылысы жайында біліммен алғаш танысады. Бұл кезеңде оқушылар сыни көзқараспен ақпаратты саралай алады. Осы тұрғыда сын тұрғысынан ойлауды дамыту жобасы оқушылардың құзыреттілігін дамытуға зор үлесін қосады. СТО жобасы стратегияларды пайдалануда оқушылардың ізденімпаздық, зерттеушілік әрекеттерін ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Биология пәнін оқытуда «Өсімдіктердің көбею мүшелері», «Гүлдің құрылысы» атты тақырыптарда осы технологияны қолдануға болады. Эссе - өз ойын білдіру, ішкі жан дүниесін ұғу, күнделікті өмірде туындайтын ойларды айту мен эссе жаздыруға көп көңіл бөліп, оқушы шығармашылығын арттыра аламыз. Бұл жерде оқушыларға «Тамырдың маңызы», «Өсімдік пайдасы», «Гүлді өсімдіктер» тақырыптарында үйге эссе жазып келуге тапсырма беруге болады.

Сын тұрғысынан ойлау технологиясының негізіндегі сабақ процесінде мұғалім мына нәтижеге жетеді.

- жүйелі тапсырма беруге ұмтылады;
- оқушыны басқа жақтарынан таниды;
- өзін жетекші бағыттаушы ретінде таниды;
- өзі білмейтін ақпараттарға тап болады;
- оқушының жұмысын бағалайды.

Осы міндеттерді орындауда биология пәні мұғалімі өзінің тақырыбы мен сабақ процесінде стратегияларды тиімді пайдаланып, оқушылар арасында жеке, топтық іс әрекеттерді ұйымдастырады.

«Сын тұрғысынан ойлау үшін оқу мен жазу» стратегияларын сабақта пайдалана отырып өткізу барысында мынадай қорытындыға келуге болады:

- оқушы мен мұғалімнің арасындағы сыйластыққа;
- оқушыларға өз ойын айта білуіне;
- оқыту үдерісіне барлық оқушыларды қамтуға;
- шығармашылық қабілеттерін дамытуға жағдай жасайды.

Ең бастысы СТО бағдарламасы оқушылардың жеке тұлға болып қалыптасуына оң нәтижесін беретін жоба. Жаңа технологияларды күнделікті сабақта пайдалану үшін, әр мұғалім өзінің алдында отырған оқушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, педагогикалық мақсат мүддесіне байланысты, өзінің шеберлігіне байланысты таңдап алуға болады. Жаңа технологияны жүзеге асыруда мұғалім белсенділігі шығармашылық, ізденіс, өз мамандығына деген сүйіспеншілігі, алдындағы шәкірттерін бағалауы ерекше орын алады[4, 42].

Қорыта келгенде, биология пәнінде инновациялық тәсілдерді қолдану - оқушылардың құзыреттілігін дамытудың, олардың білімді тек теориялық деңгейде меңгеріп қана қоймай, оны өмірлік жағдаяттарда тиімді пайдалана алуына мүмкіндік беретін маңызды құрал. Интерактивті әдістер, жобалық және зерттеушілік тапсырмалар, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар оқушылардың қызығушылығын арттырып, олардың сыни ойлауын, шығармашылық қабілетін, өз бетінше шешім қабылдау дағдысын жетілдіреді. Мұғалімнің басты міндеті - жаңашыл тәсілдерді тиімді үйлестіре отырып, әр оқушының әлеуетін ашуға ықпал ету. Инновациялық оқыту арқылы биология пәні тек табиғат

заңдылықтарын меңгеретін пән ғана емес, сонымен бірге оқушыны өмірге бейімдейтін, ғылыми дүниетанымын қалыптастыратын салаға айналады.

Әдебиеттер тізімі:

1. Аждағанбетова С.А. Жаратылыстану пәндерін оқытуда инновациялық технологияларды қолдану. Білім беру және ғылым, 2021. 9 (2), 98б
2. Жұмаханова А.С. Биологияны оқыту әдістемесі: Жоғары оқу орындарына арналған оқулық. Алматы, Мектеп: 2016. 56бет
3. Калиева А.Н. «Stem негізінде биологиялық ұғымдар мен түсініктерді қолданудың тиімділігі». Алматы, ҚазҰУ, 2023. 21б
4. Тұрғынбаева Б.Ә. Құзыреттілікке бағытталған білім берудің теориялық негіздері мен әдістемесі. Алматы: Мектеп, 2014. 42б