

ӘОЖ 378.09.57:001.89

БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ ЖОБАЛАУ ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Махамбетова Алия Ережеповна

1 курс магистранты, «7М01513- Биология» білім беру бағдарламасы,
Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогика Университеті, Алматы қ.,
Қазақстан

Ғылыми жетекшісі: Аманбаева М.Б. PhD, қауым. профессор м.а.

Қазіргі заман талабына сәйкес, биология пәніне білім алушылардың қызығушылығын арттыру және зерттеушілік дағдыларын дамыту өзекті мәселелердің бірі. Аталған мәселені шешудің тиімді жолдарының бірі - биология пәнінде жобалау әдісін күнделікті сабақта және факультатив сабақтарында кіріктіре оқыту болып табылады. Бұл зерттеу мақаласында - жобалау технологиясын жалпы білім беретін орта мектептердегі биология пәнінде қолданудың әдіснамалық негіздері сипатталады.

Кілт сөздер: жобалау технологиясы, зерттеушілік дағдылар, функционалдық сауаттылық, құзіреттілік, конструктивизм теориясы

Кіріспе. XXI ғасырда техника мен технологияның қарыштап дамуы білім саласының түбегейлі өзгеруін қажет етті. Бұрынғы қолданылып жүрген әдіс-тәсілдердің орнына оқушыларды өмір бойы үздіксіз білім алуға, мәселені өз бетімен анықтап, зерттеп, шешімін табуға бағытталған оқыту технологиялары алға шықты. Білім беруде академиялық дағдыларға қарағанда алған білімін өмірде қолдана алатындай функционалдық сауаттылық дағдысын дамытуға аса басымдылық беріле бастады. Мемлекет басшысы Қасымжомарт Тоқаевтың 2025 жылғы 8 қыркүйектегі «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу» атты Қазақстан халқына жолдауында еліміздің білім экономикасына көшіп жатқандығын, соған байланысты ғылым, білім, инновация саласын басқару тәсілдерін байланыстыру керектігін атап көрсетеді және Үкімет дарынды зерттеушілерді қосымша қолдау үшін шаралар ұйымдастыру керектігін алға тартады. [1].

Зерттеудің мақсаты: биология пәнінде жобалау әдісін қолданудың әдіснамалық негіздерін айқындау және оның зерттеушілік дағдыны қалыптастырудағы рөлін ғылыми тұрғыдан негіздеу.

Зерттеу міндеттері:

- жобалау технологиясының теориялық негіздерін талдау;

- биология пәнінің әдіснамалық ерекшеліктерін анықтау;
- зерттеушілік дағды компоненттерін жүйелеу;
- жобалау кезеңдері мен зерттеушілік дағды сәйкестігін негіздеу.

Жобалау технологиясы туралы идеяны американдық педагог - новатор Джон Дьюи алғаш ұсынған болатын. Кейіннен У.Х. Килпатрик, С.Т. Шацкий, М.В. Крупенина т.б педагогтардың зерттеулері бойынша кеңінен насихаттала бастады. Г.К. Селевконың сипаттауы бойынша, мұғалім проблемалық жағдаятты ұсынып қана қоймай, білім алушыны мәселенің шешімін табуға бағыттайды, сол арқылы білім алушы өз оқуының субъектісі бола алады. [2] Жобалау технологиясының кеңінен зерттелгеніне қарамастан, жалпы білім беретін орта мектептерде кіріктіре оқыту мәселесі әлі толық орындалмай келеді. Осы бағытта биология пәніне жобалау технологиясын жалпы білім беретін мектептерге тиімді енгізудің жолдары жан-жақты зерттелуі тиіс.

Биология пәнінің негізінде жобалау технологиясының ерекшеліктеріне тоқталатын болсақ, биология эксперименттік ғылым болғандықтан, бұл технология пәнге органикалық түрде сәйкес келеді. Биология пәнінің аталған технологияға сәйкес ерекшеліктерін бірнеше аспектіде қарастыруға болады.

- Биологияда бақылау, салыстыру, деректер жинау, тәжірибе жүргізу сияқты зерттеу әрекеттері жүргізіледі

- Биологияда білім алушылар нақты, тірі объектілерді бақылай алады

- Биология экология, медицина, қоршаған орта сияқты әлеуметтік маңызы бар салалармен тығыз байланысты.

- Биология пәнінде оқушылар далалық тәжірибе жұмысын, микроскоппен жұмыс сияқты әрекет түрлерін жасау арқылы зерттеушілік дағдысын дамытуға мүмкіндік алады.

Сондықтан да биология пәні жобалау технологиясы арқылы оқытуға ыңғайлы, үйлесімді пән болып табылады.

Қазіргі білім беру жүйесі акалемиялық білім беруден құзыреттілікке бағытталған модельге көшіп жатыр. Себебі ХХІ ғасырда білім алушы тек ақпаратты меңгеріп қана қоймай, оны белсенді қолданып, жаңа білімді құрастыратын тұлға болып қалыптасуы тиіс. Осыған орай жобалау технологиясын биология пәніне кіріктіру құзыреттілік тәсілге, конструктивизм теориясына және проблемалық оқытуға сүйенеді. Құзыреттілік тәсіл білім нәтижесін тек білім көлемімен емес, білімді өмірде қолдана алу қабілетімен анықтайды. Бұл тәсілдің негізінде тұлғаның функционалдық сауаттылығы, проблеманы анықтау және шешу қабілеті, зерттеушілік және коммуникативтік дағдылары жатыр.

Еуропалық білім беру кеңістігінде құзыреттілік ұғымы «білім, білік және тұлғалық қасиеттердің интеграцияланған жиынтығы» ретінде қарастырылады [3]. Ал ресейлік зерттеуші А.В. Хуторской құзыреттілікті тұлғаның белгілі бір салада әрекет етуге дайындығы мен қабілеті ретінде сипаттайды (4).

Биология пәнінде құзыреттілік тәсіл ғылыми ұғымдарды түсініп, зерттеу жүргізу, биологиялық заңдылықтар мен құбылыстарды өмірмен байланыстыру, экологиялық сауаттылық тәрізді нәтижелерден көрінеді. Жобалау технологиясы осы құзыреттіліктердің дамуына ықпал етеді.

Конструктивизм теориясы бойынша білім алушы білімді дайын күйде алмайды, өзі құрастырады. Бұл бағыттың негізін Ж. Пиаже мен Л.С. Выготский салған.

Ж. Пиаже когнитивтік даму теориясында білім ассимиляция (жаңа ақпаратты бұрынғы білімімен байланыстыру) және аккомодация (жаңа білім арқылы бұрынғы біліміне өзгеріс енгізу) процестері арқылы қалыптасатынын дәлелдеген (5). Ал элеуметтік конструктивизм бағытын ұстанушылар білім баланы қоршаған элеуметтік ортаға байланысты қалыптасатынын атап көрсетеді.

Жобалау технологиясы конструктивизм қағидаларына толық сәйкес келеді, себебі:

- білім алушы мәселені өз бетімен анықтайды және зерттейді
- топтық жұмыс арқылы коммуникативтік дағдыларын дамытады;
- Білімді өзінің жеке тәжірибесі арқылы құрастырылады.

Биология пәнінде бұл теорияны тірі объектілерді бақылау, эксперимент жүргізу, экологиялық жобалар арқылы тиімді іске асыруға болады.

Проблемалық оқыту теориясы білім алушының танымдық белсенділігін проблемалық жағдаят арқылы дамытуға бағытталады. Бұл бағыттың дамуына Джон Дьюи және оның кейінгі ізбасарлары айтарлықтай үлес қосты.

Дьюи (6) оқу тек «мұғалім-оқушы» қарым-қатынасы ғана емес, «оқу – мәселені шешу процесі» екенін атап көрсеткен. Проблемалық оқыту барысында мұғалім оқушыға дайын ақпарат бермейді, керісінше оқушы алған білімін қолдана алатындай мәселе туындатады.

Жобалау технологиясы проблемалық оқытумен тығыз байланысты, себебі кез-келген жоба нақты проблеманың қойылуынан басталады, мысалы

- Неліктен өсімдіктің өсуі Күн жарығына тәуелді?
- Мектеп ауласындағы экожүйенің биоалуантүрлілігі қандай?
- Біз тұратын аймақтағы ауыз судың сапасы жергілікті тұрғындар денсаулығына қалай әсер етеді?

Проблемалық оқыту биологияда ғылыми-зерттеу логикасын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

1-кесте. Проблемалық оқыту мен жобалау технологиясының айырмашылығы

Жобалау технологиясы	Проблемалық оқыту
Мәселені шешумен қатар нақты өнім береді	Мәселені шешуге бағытталады

Ұзақ мерзімді	Қысқа мерімді
Зерттеу дағдысы қалыптасады	Ойлану үдерісі қалыптасады
Өнім ұсынылады , қорғалады	Өнім ұсынылмайды

Зерттеушілік дағдыларды дамытудың педагогикалық механизмдері

XXI ғасырдағы білім беру парадигмасы білім алушыны дайын ақпаратты тек қана қабылдаушы емес, белсенді ғылыми таным субъектісі ретінде қарастырады. Осыған сәйкес зерттеушілік дағдыны қалыптастыру қазіргі білім беру үдерісінің барлық салаларын қамтитын ең басты стратегиялық мақсаты болып табылады (6). Биология пәні өзінің эксперименттік және эмпирикалық пән болғандықтан, білім алушының зерттеушілік әрекетін тиімді ұйымдастыруға ерекше мүмкіндік береді.

Зерттеушілік дағды – мәселені анықтау, гипотеза ұсыну, ғылыми әдістерді таңдау, эксперимент жүргізу, нәтижені талдау және қорытынды жасау қабілеттерінің жиынтығы(7). Бұл дағдылар ғылыми таным логикасына сәйкес қалыптасады және жобалау технологиясын қолдану барысында жүйелі түрде дамиды .

Зерттеушілік дағды келесі компоненттерден тұрады : мәселені қоя білу, гипотеза ұсыну, зерттеу әдісін таңдау, эксперимент жүргізу, нәтиже талдау және қорытынды жасау .

2-кесте. Жобалау әдісі мен зерттеушілік дағдының сәйкестігі.

Жобалау кезеңі	Зерттеушілік дағды
Мәселені анықтау	Мәселені қою
Жоспар құру	Гипотеза ұсыну
Зерттеу әрекетін ұйымдастыру	Зерттеу әдістерін таңдау
Жобаны жүзеге асыру	Эксперимент жүргізу
Алынған нәтижені өңдеу	Алынған нәтижені талдау
Дайын жобаны ұсыну	Қорытынды жасау

Осы сәйкестік негізінде жобалау технологиясы зерттеу дағдысын дамытудың негізгі механизмдеріне айналады

Қорытынды. Қазіргі білім беру жүйесінің трансформациясы білім мазмұнын игеруге ғана емес, білім алушының зерттеушілік, сыни ойлау және функционалдық сауаттылық дағдыларын дамытуға бағытталған. Осы тұрғыда биология пәнінде жобалау әдісін қолдану – ғылыми негізделген және педагогикалық тұрғыдан тиімді бағыттардың бірі болып табылады.

Мақалада жобалау технологиясын биология пәніне кіріктірудің әдіснамалық негіздері құзыреттілік тәсіл, конструктивизм теориясы және проблемалық оқыту идеялары аясында талданды. Құзыреттілік тәсіл білім нәтижесін практикалық әрекетпен ұштастыруды көздесе, конструктивизм

теориясы білім алушының білімді өз бетімен құрастырушы субъект ретіндегі рөлін айқындайды. Ал проблемалық оқыту ғылыми таным логикасын қалыптастыру арқылы зерттеушілік әрекетті белсендіреді. Осы теориялық бағыттардың өзара байланысы жобалау әдісінің биология пәніндегі әдіснамалық тұғырын құрайды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Мемлекет басшысы Қасымжомарт Тоқаевтың 2025 жылғы 8 қыркүйектегі Қазақстан халқына жолдауы
<https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyyn-kazakstan-halkyna-zholdauy-zhasandy-intellekt-daurindegi-kazakstan-ozekti-maseleler-zhane-ony-tubegeyli-cifryk-ozgerister-arkyly-sheshu-881957>
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Учебное пособие.- М. Народное образование, 1998, 67 б
3. European Commission .Key Competences for Lifelong Learning. (2018).
4. А.Н. Леонтьев . Деятельность. Сознание. Личность. Москва 2004
5. Piaget, J. Science of Education and the Psychology of the Child .1970
6. Savery, J. R. Problem-Based Learning. 2006
7. Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. Educational Research Review, 14, 47–61.
8. Thomas, J. W. A review of research on project-based learning. Autodesk Foundation. 2000

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ

Махамбетова Алия Ережеповна

Научный руководитель: Аманбаева М.Б.

В соответствии с современными требованиями одной из актуальных задач преподавания биологии является повышение интереса обучающихся к предмету и развитие их исследовательских навыков. Одним из эффективных способов решения данной проблемы является интегрированное обучение с использованием проектного метода на уроках биологии и факультативных занятиях. В данной исследовательской статье рассматриваются методологические основы использования проектной технологии на уроках биологии в общеобразовательной школе.

Ключевые слова: метод проектирования, исследовательские навыки, функциональная грамотность, интегрирование, активное обучение.

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR THE APPLICATION OF THE PROJECT METHOD IN TEACHING BIOLOGY

Makhambetova A.Ye.

Scientific Supervisor: Amanbayeva M.B.

In accordance with modern educational requirements, one of the pressing tasks in teaching biology is to increase students' interest in the subject and to develop their research skills. One of the effective ways to address this issue is integrated instruction through the use of the project-based method in biology lessons and extracurricular activities. This research article examines the methodological foundations of implementing project-based technology in biology classes at general secondary schools.

Keywords: project-based method, research skills, functional literacy, integration, active learning.

REFERENCES

1. Tokayev, K.-J. Address of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the People of Kazakhstan dated September 8, 2025. Available at: <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyn-kazakstan-halkyna-zholdauy-zhasandy-intellekt-dairindegi-kazakstan-ozekti-maseleler-zhane-ony-tubegeyli-cifrylk-ozgerister-arkyly-sheshu-881957>
2. Selevko, G.K. Modern Educational Technologies: Textbook. Moscow: Narodnoe Obrazovanie, 1998. 67 p.
3. European Commission. Key Competences for Lifelong Learning. 2018.
4. Leontiev, A.N. Activity. Consciousness. Personality. Moscow, 2004.
5. Piaget, J. Science of Education and the Psychology of the Child. 1970.
6. Savery, J.R. Problem-Based Learning. 2006.
7. Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L.A., de Jong, T., van Riesen, S.A.N., Kamp, E.T., Manoli, C.C., Zacharia, Z.C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of Inquiry-Based Learning: Definitions and the Inquiry Cycle. Educational Research Review, 14, 47–61.
8. Thomas, J.W. A Review of Research on Project-Based Learning. Autodesk Foundation, 2000.