

ӘОЖ 37:372.8

FTAMP 14.01.45

<https://doi.org/10.48371/PEDS.2025.78.3.033>

БИОЛОГИЯ ПӘНІ БОЙЫНША ПӘНДІК ЖӘНЕ ТҮЙІНДІ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРДІ ДАМУДА ТИІМДІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ

*Каирова А.Т.¹, Адманова Г.Б.², Қуанбай Ж.І.³, Қалиева А.Қ.⁴

^{*1,2,3,4}Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Аңдатпа. Бұл мақалада биология пәні бойынша пәндік және түйінді құзыреттіліктерді дамытуда тиімді әдістерді қолдану мәселелері қарастырылған. Биологиялық білім беруде қазіргі заманғы тәсілдердің маңыздылығы, оқушылардың пәндік білімдерін тереңдетуге және түйінді құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған әдістердің тиімділігі талданады. Авторлар зерттеу жұмысының өзектілігінің мақсатына сай әдістемелік нұсқау, оқу бағдарламалары мен жоспарларды басшылыққа ала отырып, ұғымдарды зерделеу ғылыми әдебиеттерге сүйеніп негізделген. Теориялық - әдіснамалық талқылауларды жалпылау, салыстыру және талдаулардың негізінде ғалымдардың еңбектері жүйеленіп талдау арқылы ұғымдарды анықтау барысындағы сыни көзқарастар талқыланып, ой тұжырымдалған. Құзыреттілікке негізделген білім беру тұжырымдамасын жасаған ғалымдардың еңбектері мен ой тұжырымдары әдіснамалық зерттеу бағыттарына сай жіктеліп, пәндік және түйінді құзыреттіліктердің ерекшелігі мен айырмашылығын анықтау барысында ғылыми әдебиеттерде берілген анықтамалар сараланып, талдау жасалған. Пәндік құзыреттілік терең ғылыми білім алуға бағытталса, түйінді құзыреттілік оқушылардың өмірлік және кәсіби дағдыларын жетілдіруге бағытталған. Биология пәні бойынша пәндік құзыреттілікті дамыту мәселесі педагогика, әдістеме және биология ғылымдары саласында көптеген ғалымдардың зерттеу нысанына айналып, оны дамыту мәселелері кеңінен қарастырылған әдістемелерін саралай келе, эксперимент барысында пәндік және құзыреттілік дамыту әдістерін жеке қарастырып, білім берудің жаңартылған мазмұнына сай оқытудың замануи әдістерін ұсынған. Бұл әдістер оқушылардың білімге деген қызығушылығын арттырып, олардың сыни тұрғыдан ойлау қабілетін дамытуға мүмкіндік береді, сонымен қатар, өздігінен білім алу дағдыларын қалыптастыру, ғылыми тұрғыдан ойлау және практикалық есептерді шешу қабілеттерін арттыру мақсатында қолданылатын тәсілдерге ерекше назар аударылады. Зерттеу методологиясында алынған сауалнама нәтижесіне сандық және сапалық талдау жасалынып, пайыздық көрсеткіштер арқылы нәтижелері талданып, ой қорытынды жасалған. Мақалада авторлар биология пәнін оқытуда заманауи тәсілдерді қолдану арқылы оқушылардың

білім деңгейін көтеруге, олардың болашақта ғылыми зерттеулер жүргізуге дайындығын арттыруға болатындығын атап өтеді. Мақала білім беру саласындағы мамандарға, мұғалімдерге және зерттеушілерге пайдалы ақпарат пен әдістемелік ұсыныстарды ұсынады.

Тірек сөздер: құзыреттілік, пәндік және түйінді құзыреттілік, білім беру, зерттеу дағдысы, сыни ойлау, замануи әдістер, мәдени даму, бейімделу

Кіріспе

Қазіргі білім беру жүйесінде пәндік және түйіндік құзыреттіліктерді қалыптастыру мен дамыту білім сапасының басты өлшемдерінің бірі. Құзыреттілікке негізделген оқыту әдістері оқушылардың тек теориялық білімдерін ғана емес, сонымен қатар практикалық дағдыларын, сыни ойлау қабілетін дамытуға бағытталған. Биология пәні – табиғаттың, тірі ағзалардың құрылымы мен қызметін зерттейтін ғылым, оны оқыту арқылы оқушыларға экологиялық сауаттылықты қалыптастыру және өмірде кездесетін табиғи құбылыстарды түсіну қабілетін дамыту өте маңызды. Пәндік құзыреттілік – бұл оқушының биология пәні бойынша білімін терең түсініп, оны өмірлік жағдайларда қолдана алу қабілеті, яғни пәнді оқыту барысында алынған білімді шынайы өмірде қолдану, табиғи құбылыстар мен заңдылықтарды дұрыс түсініп, түрлі мәселелерді шешу. Ал түйіндік құзыреттілік – бұл оқушының алған білімдерін әрі қарай дамыту, өз бетінше шешім қабылдау және алған білімдерін кешенді түрде пайдалану дағдыларын қалыптастыруға бағытталған [1]. Осыған орай, білім беру үрдісінде пәндік және түйіндік құзыреттіліктерді дамыту үшін түрлі әдістер қолданылады. Бұл әдістер оқушылардың ғылыми ойлауын дамытуға, күрделі мәселелерді шешу қабілетін қалыптастыруға, сондай-ақ биология пәніне деген қызығушылықты арттыруға бағытталған, оқу барысында оқушылар тек дайын ақпаратты меңгеріп қана қоймай, өз бетінше зерттеу жұмыстарын жүргізіп, білімдерін практикада қолдануға дағдыланады. Сонымен қатар, биология пәнінде құзыреттілікті дамыту оқушылардың белсенді қатысуын, олардың сыни тұрғыдан ойлауын қалыптастыруға ықпал етеді. «2023-2024 оқу жылында Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін мектептерінде білім беру процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы» әдістемелік нұсқау хатта білім алушылардың «Биология» оқу пәнінің сабақтарында әртүрлі өмірлік жағдайларда білім мен дағдыларды пайдалану қабілеттерін қалыптастыру үшін әртүрлі әдіс-тәсілдерді қолдану ұсынылған [2]. Мәселен, нақты жағдайларда білім қолдана алу үшін тәжірибелік тапсырмаларды орындау, биологиялық тәжірибелер жүргізу, тірі ағзаларды бақылау, флора мен фаунаны зерттеу, экожүйені сақтау үшін нақты мәселелерді шеше алатын жобалар дайындау, адам қызметінің қоршаған ортаға әсерін зерттеу мәселелерін қарастырған. Біз, өз зерттеуімізде осы аталған мәселелерді ескере отырып, биология сабағында пәндік және

түйіндік құзыреттіліктерді қалыптастыру мен дамытуға арналған әдістердің білім беру жүйесіндегі маңызы мен тиімділігін талдауды жөн көрдік.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу жұмысының барысында Қазақстан Республикасы Оқу – министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы (№348 бұйрығы 4 – қосымшасы) жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты, «2023-2024 оқу жылында Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін мектептерінде білім беру процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы» әдістемелік нұсқауы, оқу бағдарламалары мен жоспарлары басшылыққа алынды, негізгі ұғымдардың мәнін анықтауды және түрлі түсініктемелерді саралауда пәндік және түйінді құзыреттіліктерді дамытудың теориялық – әдіснамалық негіздері, отандық және шетелдік ғалымдардың зерттеулері мен тақырып аясындағы ғылыми еңбектерге талдау жасалды. Атап айтсақ, «құзыреттілік», «пәндік және түйінді құзыреттілік» ұғымдарын ғылыми әдебиеттерге сүйеніп негізделген. Теориялық - әдіснамалық талқылауларды жалпылау, салыстыру және талдаулардың негізінде ғалымдардың еңбектері жүйеленіп талдау арқылы ұғымдарды анықтау барысындағы сыни көзқарастар талқыланып, ой тұжырымдалды. Аталған ғылыми – теориялық әдістер зерттеудің өзектілігіне сай мәселені зерттеуге және талдау мен объективті қорытынды жасауға көмектесті. Зерттеу методологиясында тарихи және диалектикалық байланысты сақтай отырып, жүйелілік, жіктеу әдістері қолданылды. Алынған сауалнама нәтижесінде сандық және сапалық талдау жасалынып, пайыздық көрсеткіштер арқылы нәтижелері талданды.

Нәтижелер мен талқылау

Құзыреттілік білім беру жүйесінің негізгі мақсаттарының бірі ретінде қарастырылады. Зерттеу жұмысының міндетіне сай «құзыреттілік» ұғымын зерделесек, философиялық зерттеулерде тұлға болмысының сапалық белгісі ретінде іс – әрекетке қызығуы, сенімі, білімі мен моральдық нормалары тұрғысынан зерттеген ғалымдар Д. Дьюи, М. Мид және отандық ғалымдар Г.Ж. Нұрышева, Ә.Н. Нысанбаев еңбектерін сараласақ, мәселен, америкалық философ, педагог және психолог Джон Дьюи (1859–1952) білім беру саласындағы прогрессивті көзқарастардың негізін қалаушылардың бірі, ол дәстүрлі оқыту әдістерін сынап, «От ребенка – к миру, от мира – к ребенку» деген еңбегінде «білім – өмір сүру тәжірибесі» - деген қағиданы ұсынған [3]. Өз еңбектерінде білім беруді тек теориялық білім берумен шектемей, оны тәжірибемен ұштастыру керектігін баса айтып, оның көзқарасы бойынша білім алу – белсенді тәжірибелік үдеріс, оқушылар өз білімдерін шынайы өмірлік жағдайда қолдануы тиіс. Құзыреттілік – тұлғаның тәжірибелік іс – әрекеттерге бейімделу қабілеті. Қазіргі құзыреттілікке негізделген білім беру жүйесі Дьюидің идеяларымен де үндеседі және біздің зерттеуіміздегі пәндік және түйінді құзыреттіліктер «Білім – өмір тәжірибесі, ал тәжірибе –

білімнің негізгі көзі!» – деген сыни көзқарасымен ұштасады. Дьюи білім беру үдерісін тек ақпаратты есте сақтауға емес, оқушылардың шығармашылық ойлауына және мәселелерді шешуге бағытталуы керек деп санады.

Америкалық антрополог, этнограф, мәдениеттанушы, білім беру және тұлға қалыптасуы мәселелерін зерттеген Маргарет Мид (1901–1978) мәдениеттің адам дамуына әсерін зерттей отырып, құзыреттілікке қатысты маңызды тұжырымдар жасады. М.Мид «Культура и мир детства» атты еңбегінде адамның құзыреттілігін мәдениет, қоғам және тұлғааралық қарым-қатынастардың өзара әрекеттесуі тұрғысынан қарастырып, оның пікірінше: «Құзыреттілік – тұлғаның қоғамдағы мәдени нормалар мен әлеуметтік рөлдерді меңгеру қабілеті» [4]. Яғни, құзыреттіліктің тек академиялық білімнен ғана емес, әлеуметтік тәжірибе, қарым-қатынас және мәдениеттен қалыптасатынын қабілет ретінде қарастырды. Оның көзқарастары қазіргі білім беру жүйесінде пәнаралық байланыс, тұлғалық-бағытталған оқыту және әлеуметтік құзыреттілікті дамыту қағидалары арқылы жүзеге асырылады. Осы орайда ғалымның «Адам тек білім алушы емес, сонымен қатар мәдениеттің тасымалдаушысы!» - деген саралы ойын өз зерттеуімізде жүзеге асыруды жөн көрдік.

Отандық ғалымдардың еңбектерінде, мәселен, Ә.Н.Нысанбаевтың «Тәуелсіз Қазақстанның құндылықтар әлемі» атты еңбегінде «құзыреттілік» туралы түсінігі білім саласында негізінен оқушылар немесе студенттерді тек біліммен қамтамасыз етіп қана қоймай, олардың осы білімді тәжірибеде қолдануға қабілетті болуына назар аударса, Г. Ж. Нұрышева құзыреттілікті бірнеше маңызды аспектілерде сипаттаған және оқушылардың жеке тұлғалық дамуына әсер етіп, өмір бойына қалыптасатын қабілет ретінде қарастырған. Ал педагогика саласында Д. Равен, Н. Хомский, А.В. Хуторский, А.К.Маркова және отандық ғалымдар Қ.Ж. Қожахметова, Ш.Т.Таубаева, Ү.Б.Жексенбаева еңбектерінде құзыреттілік білім беру нәтижесінде қарастырылған, ал психологиялық зерттеулерде Е.А.Климов, Н.В.Кузьмина, Г.М.Қасымова құзыреттілікті күнделікті өмірде туындаған шынайы жағдаяттар мен мәселелерді тиімді шешуге бағытталған өзгеше біліктілік ретінде сипаттайды. Пәндік құзыреттілікті зерттеуші ғалым Т.Н.Гущина тұлғаның негізгі маңызды кәсіби қасиеттерін өз еңбегінде: «Мұғалімдердің пайдаланатын әдістемесі білім, іскерлік, дағдылар мен педагогикалық іс – әрекетінде қолданылатын әдістер жүйесі » - деп ой тұжырымдай келе, құзыреттіліктің мотивациялық, қолданбалы практикалық бағалау және жеке шығармашылық компоненттерін сипаттаған[5].

Педагогикада адами білім беру негізін қалаған А.В.Хуторский құзыреттер иерархиясының үш деңгейін анықтап, жіктеген:

- негізгі құзыреттіліктер - білім берудің жалпы мазмұнына байланысты;
- жалпы пәндік құзыреттіліктер - оқу пәндерінің белгілі бір шеңберіне және білім беру салаларына қатысты;

- пәндік құзыреттіліктер – білім беру пәндері аясында нақты сипаттамасы мен қалыптасу мүмкіндігіне қатысты [6].

Ал, әлемдік зерттеулер бойынша құзыреттілікті зерттеуші ғалым Дж. Жерве «Құзыреттілікке негізделген білім берудің практикалық анықтамасы» атты еңбегінде: «Америка Құрама Штаттарындағы білім есеп беруге ұмтылатындықтан, бүкіл ел бойынша білім беру бағдарламалары оқушылардың оқу нәтижелерін бағалаудың инновациялық жолдарын табуға тырысады. Құзыреттілікке негізделген білім көптеген академиялық институттар мен аккредиттеу агенттіктері арасында танымал модельдердің бірі болып табылады, өйткені ол теорияны практикамен байланыстырады» [7] - деп ой тұжырымдаған. Еуроодақ жүйесіне кіруші елдер - Англия, Германия, Франция және Нидерландыда құзыреттілікке негізделген білім беру жүйесін зерттеген ғалымдар Вейгель Т, Малдер М «*The concept of competence in the development of vocational education and training in selected Eu member states*» атты мақаласында құзыреттілікке негізделген тұжырымдамаға сыни көзқараспен баға берген, мәселен, құзыреттіліктің келісілген анықтамасының болмауы; оқу жоспары мен оқыту деңгейінде құзыреттілікке негізделген білім беру принциптерін әзірлеудегі қиындықтар; құзыреттілікке негізделген білім берудің ұйымдастырушылық салдарын жете бағаламау; құзыреттілігін бағалау саласындағы мәселелер[8].

Құзыреттілікке негізделген білім беруді зерттеген Зимняя И.А өз еңбегінде құзыреттіліктің түрлері мен оның жалпы сипаттамасын зерделей келе, құзыреттілікке негізделген тәсіл білім беру процесінің прагматикалық және гуманистік бағыттылығын күшейтумен сипатталатынын атап көрсеткен [9].

Біз, өз зерттеуімізде пәндік және түйінді құзыреттіліктерді қарастыру үшін ең алдымен ғылыми әдебиеттер мен сөздіктерде берілген анықтамаларды саралауды жөн көрдік. Педагогикалық сөздікте «Құзыреттілік – оқушылардың іс – әрекеттің әмбебап тәсілдердерін меңгеруінен көрінетін білім нәтижесі» десе [10], психологиялық – педагогикалық сөздікте «Түйінді құзыреттілік – оқу нәтижелері ретіндегі құзыреттіліктерге ақпараттық, коммуникативтік, проблеманы шеше білу құзыреттіліктері жатады» - деп анықтама берілген [11].

Зерттеу жұмысының мақсатына сай жоғарыда келтірілген ғалымдар мен берілген анықтамалардан пәндік құзыреттілік – белгілі бір пән аясында алған білімі бойынша терең білім мен тәжірибені меңгеру, оның мақсаты – теориялық білімді тәжірибеде қолдануда аналитикалық ойлау және шешімді қабылдай алуы. Ал, «Түйінді құзыреттілік – әр түрлі салада білімді кешенді қабылдау, мақсаты – өмірлік мәселелерді шешу, жаңа ортаға бейімделу, өздігінен даму» – деп өз ойымызды нақтылаймыз. Бұл ұғымдар педагогика, психология және білім беру әдістемесі саласында көптеген ғалымдардың зерттеу нысаны болды, осыған орай кесте арқылы жіктеуді ұйғардық:

Кесте 1 - Құзыреттілікке негізделген білім беру тұжырымдамасын жасаған ғалымдар

Ғалымдар	Әдіснамалық зерттеу бағыттары
Д. Дьюи	білімді тәжірибе арқылы меңгеру қағидасын ұсынды, құзыреттілікке бағытталған оқытудың негізін қалады
Д. Равен	құзыреттіліктерді тұлғаның білім, білік, дағды және мінез-құлықтық ерекшеліктерімен байланыстырып зерттеді
Б. Блум	білімнің таксономиясын жасап, құзыреттілік дамуының деңгейлерін анықтады (білу, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау, бағалау)
Л.С. Выготский	оқытудағы «жақын арадағы даму аймағы» теориясын жасап, құзыреттілікті дамытудағы әлеуметтік өзара әрекеттестіктің рөлін зерттеді
А.В. Хуторской	құзыреттілікке негізделген білім беру жүйесін зерттеді және пәндік құзыреттілік ұғымын кеңінен қарастырды
Г.К. Селевко	білім берудегі құзыреттілікке бағытталған әдістерді талдады
В.В. Сериков	құзыреттілікке бағытталған оқытудың теориялық негіздерін қарастырды
Ж. Пиаже	оқушылардың когнитивті дамуын зерттеп, пәндік білімнің меңгерілу деңгейлерін анықтады
Ж.Қ. Қараев	деңгейлік оқыту технологиясы арқылы пәндік құзыреттілікті дамытуды қарастырды
М.Ж. Жадрина	құзыреттілікке бағытталған білім беру жүйесін дамытуға үлес қосты

Ескерту : кесте мақала авторларымен құрастырылған

Жоғарыда қарастырылған ғалымдардың ой тұжырымдарын зерделей келе, білім беру жүйесінде құзыреттіліктерді дамыту – оқушылардың функционалдық сауаттылығын, сыни ойлауын, шығармашылық қабілеттерін қалыптастыруға бағытталған және бұл ұғымдарды зерттей отырып, оқушылардың білімі өмірлік жағдаяттарды шешуде маңыздылығын атап кеткен жөн. Бұл анықтамалар қазіргі білім беру жүйесінің негізгі бағыттары пәннен алынған білімді кешенді қолдана білу қабілеті ретінде қарастырады.

Біз өз зерттеуіміздегі құзырлық биология пәні бойынша пәндік және түйіндік құзыреттілікті дамытуда тиімді әдістерді оқыту үрдісінде қолдану. Осыған орай, әдістемелік нұсқаулық хат, оқу бағдарламалары мен нормативті құжаттарды басшылыққа ала отырып пәндік және түйінді құзыреттіліктердің ерекшелігін анықтауда ғылыми әдебиеттерді саралай келе, мына сызба арқылы тұжырымдауға болады:



Сурет 1 - Пәндік және түйінді құзыреттіліктер

Бұл аталған пәндік және түйінді құзыреттіліктер білім беру жүйесінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға және олардың заманауи әлемде табысты болуына негіз болады. Адам тек білім алып қана қоймай, оны қоғамда қалай қолдану керектігін білуі қажет. Құзыреттілікке негізделген білім беру адамның мәдени және әлеуметтік нормаларды түсінуі мен меңгеруіне де бағытталуы керек [12]. Биология пәні тірі ағзаларды зерттеумен қатар, оқушылардың ғылыми-зерттеу дағдыларын дамытып, экологиялық мәдениетін арттыруға ықпал етеді. Пәндік құзыреттілік терең ғылыми білім алуға бағытталса, түйінді құзыреттілік оқушылардың өмірлік және кәсіби дағдыларын жетілдіруге көмектеседі, нәтижесінде биология пәні бойынша пәндік және түйіндік құзыреттіліктерді дамыту арқылы болашақ биотехнологтар, медицина мамандары, экологтар мен генетиктер, ауыл шаруашылығы саласының мамандарының қалыптасуына негіз болады. Биология пәнінде пәндік құзыреттілікті дамыту мәселесі педагогика, әдістеме және биология ғылымдары саласында көптеген ғалымдардың зерттеу нысанына айналды. Бұл бағыттағы зерттеулер оқушылардың теориялық білімдерін практикада қолдану дағдыларын қалыптастыруға, ғылыми ойлау қабілетін дамытуға, зерттеу дағдыларын жетілдіруге бағытталған әдістемелерге сүйенуді мақсат еттік. Атап айтсақ, экологиялық білім беру арқылы пәндік құзыреттілікті дамытудың әдістерін зерттеген Ә.Б. Бейсенова, мектеп биологиясын оқытудың инновациялық әдістерін талдап, пәндік құзыреттілікті қалыптастыруға бағытталған тәсілдер ұсынған А.К. Сәтімбекова, деңгейлік оқыту технологиясын биология пәніне енгізу арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыру жолдарын қарастырған Ж.Қ. Қараев, құзыреттілікке негізделген оқыту технологияларын жетілдіру мәселелерін зерттеген Ш.Таубаева, жаратылыстану ғылымдары аясында пәндік және түйінді құзыреттіліктерді қалыптастырудың ғылыми негіздерін Қ.Қ. Құнанбаеваның еңбектерінде құзыреттілікті дамыту мәселелері кеңінен қарастырылған. Биологиялық

білім беруде қазіргі тенденциялардың бірі - STEM технологиясы, бұл технологияның ерекшелігі - оқушылардың сыни тұрғыдан ойлау, қарым-қатынас жасау, алған білімдерін өмірде пайдалана алу, кез келген уақытта өзгерістер мен тәжірибеге ашықтық қабілеттерін дамытаотырып, жаңашыл, креативті көзқарас қалыптастырады. Осы орайда, Ж.К. Кенжеева «Білім беру мекемесінде биология сабақтарында STEM заманауи технологиясын қолдану» атты еңбегінде, STEM білім беру технологиясын биологияда қолдану оқушылардың білімге деген қызығушылығын оятып, жан-жақты қабілеттерін дамытады және негізгі дағдылар мен құзыреттіліктер қалыптасады деп ой тұжырымдаған [13]. Құзыреттілікті зерттеу мәселелері білім берудің жаңартылған мазмұнына сай оқыту әдістері де ұштасып келеді. Осыған орай, біз өз тәжірибемізде пәндік және түйіндік құзыреттіліктерді қалыптастыру биология пәні бойынша 8 - сыныптарда тәжірибелік эксперимент жұмысы жүргізілді. Анықтаушы эксперимент барысында сауалнама, сұхбат, бақылау әдісі жүргізілсе, қалыптастырушы эксперимент барысында білім алушының пәнді терең түсіну қабілетін дамыту, алған білімін сыныптан тыс жерде, кез келген жағдайда тиімді пайдалана білуін қамтамасыз ету, яғни, мектепте алған білімдерін өмірде тиімді қолдануына үйретуді мақсат еттік. Қалыптастырушы эксперимент барысында эксперименттік топ бойынша оқушылардың пәндік және түйіндік құзыреттіліктерді қалыптастырудың әдістемесін даярлап, ұсыну шараларын қарастырдық. Осы кезеңде келесі мақсаттар қойылды:

- білім алушыларды биология пәнін оқуға ынталандыру;
 - ғылыми білімнің ерекшеліктері, оның айырмашылығы туралы түсінік беру;
 - әр бөлім бойынша алғашқы курстарының эмпирикалық мазмұнын игеру (тану, объектілерді еске түсіру, түсіндіру, талдау жүргізу, салыстыру берілген критерийлерге жіктеу, әртүрлі байланыс түрлерін орнатуға, қолдану, корреляция);
 - пән бойынша жаратылыстану сауаттылығын дамыту.
- Эксперименттік жұмыс барысында биология пәні бойынша:
- пәндік құзыреттілікті дамыту әдістері:*
- зертханалық және тәжірибелік жұмыстар;
 - кейстік зерттеулер (шынайы өмірдегі ғылыми мәселелерді шешу);
 - биологиялық есептер шығару – генетикалық есептер, экологиялық көрсеткіштерді есептеу;
 - модельдеу және симуляция әдістері (ғылыми процестерді компьютерлік модельдеу);
 - статистикалық талдау – деректерді сандық түрде өңдеу;
 - контент-анализ – мәтіндерді талдау.
- түйінді құзыреттілікті дамыту әдістері:*
- жобалық оқыту (оқушылардың зерттеу жобаларын жасау арқылы дағдыларын дамыту);

- дебаттар мен пікірталастар (ой-өрісін кеңейту және сыни ойлау қабілетін дамыту);
- кросс-пәндік байланыстар (әртүрлі пәндер арасындағы байланысты зерттеу);
- өзіндік даму мен рефлексия әдістері (оқушының өз әрекеттерін талдауы).

Осы аталған әдістердің оқыту үдерісінде тиімділігін анықтау барысында оқушылардан сауалнама алынды. Сауалнамада ашық сұрақтар қолданылып, дайын жауаптар ұсынылды, респонденттер өз ойларын еркін білдіруге, нақты пікірлерін жинақтауға және өз көзқарасын терең түсінуге бағытталған. Сауалнама нәтижелеріне сандық және сапалық талдау жасалып, өңделді, пайыздық көрсеткіштер арқылы нәтижелер талданды. Сауалнама оқушылардың білімге ынтасын, ғылыми ізденісін, дерекқорлармен жұмыс жасау, іздеу, саралау, қорытынды жасау дағдыларын дамыту мақсатында алынған. Зерттеу нәтижесі бойынша эксперименттік топта пәндік және түйінді құзыреттілікті дамыту мәселесі бойынша ең алдымен білім алушылардың зерттеу дағдысын анықтау мақсатында алынған сауалнама нәтижесі бойынша дереккөздермен жұмыс жасай аласыз ба сұрағына «иә» жауабы – 56%-дан 75% артты, «жоқ» -9%-дан 5% жауап берсе, жауап беруге қиналғаны – 35%-дан 20%-ға төмендеген, демек білім алушылардың тапсырма орындау барысында дереккөздермен жұмыс жасау қарқыны – 19% артқанын байқауға болады. Анықтамалық әдебиеттер қолдану деңгейі – 45%, -дан 65% артса, мүлдем қолданбайтыны – 20%-дан 10% -ға төмендеген болса, 35 % -дан 25 % жауап беруге қиналады, бұл жерде көрсеткіш 20 % -ға жоғарлағанмен әлі де болса білім алушылардың анықтамалық әдебиеттермен толыққанды жұмыстану қажет екені айта кеткен жөн. Ақпараттарды іздеуде әлеуметтік желілерді қолдану деңгейі - 35% - дан 80 % -ға артса, «жоқ» жауабы –10%-дан 5% -ға төмен, 55%-дан 15% жауап беруге қиналады, яғни әлеуметтік желідегі білім бағдардарламаларын қолдану деңгейі – 45% артқан. Негізгі ойды жүзеге асыру үшін дерекқорлар нақты дәлел бола алады деп ойлайтындар – 60% дан 65%, «жоқ» жауабы –25% -дан 15% жауап берсе, 15% жауап беруге қиналады, демек білім алушылар дерекқорларды нақты дәлел ретінде 65% сеніммен қарайды екен, біздің пайымдауымызша әлі де ақпарат қорын интерпретациялау қорын арттыру мәселесін арттыру қажет. Өздігінен бақылау жүргізе алу - 40% -дан 85% артқан, «жоқ» жауабы –35%-дан 5% жауап берсе, 25%-дан 10% жауап беруге қиналады, яғни білім алушылардың зерттеу дағдысының 45%-ға артқан, себебі ғылыми ақпарат, әдебиеттермен жұмыстану және қолдану білу деңгейінің анықтау кезеңіне қарағанда басым екені айқындалды. Зерттеу мүмкіндігі туындаған жағдайда қызығушылық туындау - 75% -дан 85% -ға, «жоқ» жауабы – 0 жауап берсе, 25%-дан 15% жауап беруге қиналады, яғни тапсырма орындау барысында білім алушылардың басым көпшілігі қызығушылық танытты. Деректерді әр

түрлі тәсілдермен ұйымдастыра алу қабілеті – 45% дан 75% артса, «жоқ» жауабы –10%- дан 5% -ға төмен, 45%дан 20% жауап беруге қиналады, өз ойын пайымдап, тұжырымдап жеткізе алу –50%-дан 75%, «жоқ» жауабы –20% -дан 10%- ға төмен жауап берсе, 30% -дан 15% жауап беруге қиналады, зерттеу нәтижесін ұсыну – 45%, -дан 70% - ға, «жоқ» жауабы –25% -дан 10%- ға төмендеген, 30% - дан 20% жауап беруге қиналады.

Сонымен, біз зерттеу жұмысымызды қорытындылай келе, білім алушылардың пән бойынша пәндік және түйінді құзыреттілікті қалыптастыруда пәндік білімге, дағдыларға сүйене отырып, оқу пәндері арқылы ойлау, зерттеу дағдыларын қалыптастыру негізінде жүзеге асыруға, қалыптастыруға арналған тапсырмалардың әртүрлі мысалдарын қолдану арқылы білім берудің заманауи жаңғырту жағдайында оқытудың негізгі мәселелердің бірі оқулық мәтінімен және дерек көздермен жұмыс жасау кезінде оқу дағдыларын қалыптастыруды қарастырдық, ал оқу дағдыларын қалыптастыру пәндік және түйінді құзыреттіліктің қажетті шарты болып табылады.

Қорытынды

Биология пәнінің ерекшелігі – білім алушының зияткерлігі мен ақыл – ой дағдыларын дамытумен қатар таным процестерін жетілдіруге бағытталған, бұл пәнді оқу арқылы атауды, салыстыруды, сипаттауды, талдауды, жүйелеуді және т.б үйренеді. Тәжірибе жұмысын жасау барысында табиғаттағы заңдылықтарды өз көзімен көруге, зерттеуге, нәтижелерді талқылау арқылы деректерді өңдеу, өз сұрағына жауап табу үшін зерттеу жұмыстарын жүргізеді. Сонымен қатар бұл пәнді оқу барысында биология ғылымының салаларымен танысады, соның бірі – «Қолданбалы біріктірілген ғылымдар» бөлімінде қарастырылған биотехнология, биомедицина, биофизика ғылымдарымен танысады, ал бұл болашақ маманның қалыптасуына негіз болғандықтан пән бойынша пәндік және түйінді құзыреттіліктерді қалыптастыруда замануи әдістерді кеңінен қолдану қажет. Қазіргі білім берудің ерекшелігі оның оқушы тұлғасының өсуіне, өмірлік нәтижелі стратегияларды қалыптастыруға және адам қызметінің әртүрлі салаларында дұрыс шешімдер қабылдауға көмектесетін оқу жетістіктеріне жетуге бағытталған. Біз өз зерттеуімізде теориялық-әдіснамалық негіздерге сүйене отырып, алға қойылып отырған зерттеу жұмысының өзектілігі мен мақсатына сай бүгінгі таңда отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектерінде «пәндік және түйінді құзыреттілік» ұғымы, оның тарихы мен білім беруде қалай жүзеге асырылып жатқанын айқындап, бірізділікпен жүйелеуді өз зерттеуімізде мақсат ету барысында педагогикалық - психологиялық, философиялық әдебиеттер мен нормативті құжаттарды талдау арқылы пән бойынша пәндік және түйінді құзыреттілікті дамытуда тиімді әдістерді қолдану арқылы тұлғаның қоғамға сәтті

бейімделуі мен өзін-өзі жүзеге асыруына негіз болуымен қатар болашақ маман иесі ретінде кәсіби дағдыларының жетілуіне де себеп болады деп тұжырым жасаймыз.

ӘДЕБИЕТ

[1] Садирбекова Д.К. Болашақ педагогтардың басқарушылық құзыреттілігін қалыптастыру: диссертациялық жұмыс.- Алматы, 2018. - 27 б.

[2] «2023-2024 оқу жылында Қазақстан Республикасының жалпы орта білім беру ұйымдарындағы оқу-тәрбие процесінің ерекшеліктері туралы» әдістемелік нұсқау хат. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2023. – 111 б.

[3] Джон Д. «От ребенка – к миру, от мира – к ребенку». ООО Издательский дом «Карапуз». - 2009. – С. 106–109.

[4] Мид М. «Культура и мир детства». – 1988. – С. 201–202.

[5] Нысанбаев Ә. Тәуелсіз Қазақстанның құндылықтар әлемі – Мир ценностей независимого Казахстана. – Алматы: ҚР БҒМ ҒК Философия және саясаттану институты, 2011 – 271 б.

[6] Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – № 2. – 59 с.

[7] Gervais J. The operational definition of competency-based education. //The Journal of Competency- Based Education. – 2016. Vol. 1. – pp. 98– 106.

[8] Weigel T.M., Mulder M., Collins K. The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states. //Journal of Vocational Education and Training. – 2007. – Vol. 1. – pp.51– 64. Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1080/13636820601145549> [Дата обращения: 15.02.2025].

[9] Зимняя И.А., «Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании». Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов – 2004. – 42 с.

[10] Ыбыраимжанов Қ.Т., Қоянбаева Г.Р. Педагогикалық сөздік – Алматы: «Эпиграф» баспасы. – 2016 – 200 б.

[11] Молдағалиев Б.А., Маденова Л.М., Жароллаева Ж.Ж., Кажымова Қ.Р. Психологиялық – педагогикалық сөздік. Екінші басылымы. Алматы : «Арыс» баспасы. – 2011. – 224 б.

[12] Молбасынова Ж.М., Байсова Л.Ж. Білім мазмұнын жаңарту жағдайында оқушылардың метапәндік құзыреттіліктерін қалыптастыру. Оқу - әдістемелік құрал. – Алматы: ССК. – 2019 – 104 б.

[13] Нұрғожа Ж.М., Кенжеева Ж.К. Білім беру мекемесінде биология сабақтарында STEM заманауи технологиясын қолдану // Хабаршы, Абылай хан атындағы ҚазХҚжәнеОТУ Хабаршысы. Серия: Педагогика ғылымдары. – 2024. – Т. 72. – No. 1. 409 б.

REFERENCES

[1] Sadirbekova D.K. Bolaşaq pedagogtardıñ basqaruşylyq qūzyrettılıgın qalyptastyru: disertasiyalıq jūmys (Formation of managerial competence of future teachers: dissertation work)- Almaty, 2018. - 27 b. [in Kaz.]

[2] «2023-2024 oqu jylynda Qazaqstan Respublikasynyñ jalpy orta bilim beru űiymdaryndağy oqu-tārbie prosesiniñ erekselikteri turaly» ādistemelik nūsqaу hat (Methodological instruction letter “On the features of the educational process in general secondary education organizations of the Republic of Kazakhstan in the 2023-2024 academic year.”) – Astana: Y. Altynsarin atyndağy ŬBA, 2023. – 111 b. [in Kaz.]

[3] Dzhon D. «Ot rebenka – k miru, ot mira – k rebenku» (“From a child to the world, from the world to a child”). ООО Izdatel’skiy dom «Karapuz». - 2009. – S. 106–109. [in Rus.]

[4] Mid M. «Kul’tura i mir detstvo» (“Culture and the world of childhood”). – 1988. – S. 201–202. [in Rus.]

[5] Nysanbaev Ä. Täuelsiz Qazaqstannyñ qūndylyqtar ālemi – Mir senostei nezavisimogo Kazahstana. (The world of values of independent Kazakhstan)– Almaty: QR BĖM ĖK Filosofia jāne saiasattanu instituty, 2011 – 271 b. [in Kaz.]

[6] Hutorskoj, A.V. Kljuchevye kompetencii kak komponent lichnostno-orientirovannoj paradigmy obrazovaniya (Key competencies as a component of a personality-oriented paradigm of education) // Narodnoe obrazovanie. – 2003. – № 2. – 59 s. [in Rus.]

[7] Gervais J. The operational definition of competency-based education. //The Journal of Competency- Based Education. – 2016. Vol. 1. – pp. 98– 106.

[8] Weigel T.M., Mulder M., Collins K. The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states. //Journal of Vocational Education and Training. – 2007. – Vol. 1. – pp.53– 66. Rejim dostupa: URL: <https://doi.org/10.1080/13636820601145549> [Data obrashcheniya: 15.02.2025].

[9] Zimnjaja I.A., «Kljuchevye kompetentnosti kak rezul’tativno-celevaja osnova kompetentnostnogo podhoda v obrazovanii». (“Key competencies as a result-oriented and target-oriented basis for a competency-based approach in education.”). Issledovatel’skiy centr problem kachestva podgotovki specialistov – 2004. – 42 s. [in Rus.]

[10] Ybyraimjanov Q.T., Qoianbaeva G.R. Pedagogikalyq sōzdık (Pedagogical dictionary) – Almaty: «Epigraf» baspasy. – 2016 – 200 b. [in Kaz.]

[11] Moldağaliev B.A., Madenova L.M., Jarollaeva J.J., Kajymova Q.R. Psihologialyq – pedagogikalyq sōzdık. Ekinşı basylymy. (Psychological and pedagogical dictionary. Second edition). Almaty: «Arys» baspasy. – 2011. – 224 b. [in Kaz.]

[12] Molbasynova J.M., Baisova L.J. Bilim mazmūnyn jañartu jağdaiynda oquşylardyñ metapāndık qūzyrettilikterin qalyptastyru. (Formation of meta-

disciplinary competencies of students in the context of updating the content of education). Oqu - ädistemelik qūral. – Almaty: SSK. – 2019 – 104 b. [in Kaz.]

[13] Nūrğoja J.M., Kenjeeva J.K. Bılım beru mekemesindebiologia sabaqtarynda STEM zamanauı tehnologiasyn qoldanu (Using modern STEM technology in biology lessons in an educational institution) //Habarşy, Abylai han atyndağyQazHqjäneÄTU Habarşysy.Ceria: Pedagogika ğylymdary. – 2024. – T. 72. – No. 1. 409 b. [in Kaz.]

ПРИМЕНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ В РАЗВИТИИ ПРЕДМЕТНЫХ И КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО БИОЛОГИИ

*Каирова А.Т.¹, Адманова Г.Б.², Куанбай Ж.И.³, Калиева А.К.⁴

^{*1,2,3,4}Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова,
Актобе, Казахстан

Аннотация. В данной статье рассматривается использование эффективных методов для развития предметных и ключевых компетенций в области биологии. Анализируется значение современных подходов в биологическом образовании, а также эффективность методик, направленных на углубление предметных знаний учащихся и развитие их ключевых компетенций. Актуальность исследования определяется необходимостью совершенствования методов преподавания биологии, а также адаптацией образовательных программ и планов с учетом современных научных подходов. В рамках исследования проведен систематический анализ научной литературы, включающий обзор и сравнение теоретико-методологических концепций. На основе обобщения, сравнения и анализа теоретико-методологических дискуссий были систематизированы научные труды, рассмотрены критические взгляды на определение понятий и сформулированы основные выводы. Работы и идеи ученых, создавших концепцию компетентностного образования, были классифицированы по направлениям методических исследований, а определения, данные в научной литературе, дифференцированы и проанализированы в процессе определения специфики и различий предметных и профильных компетенций. Предметная компетентность направлена на освоение глубоких научных знаний, в то время как ключевые компетенции формируют жизненные и профессиональные навыки учащихся. Развитие предметных компетенций в области биологии стало предметом исследований многих ученых в сферах педагогики, методологии и биологических наук. В ходе анализа были рассмотрены различные методы, направленные на их совершенствование, включая экспериментальные и компетентностные подходы. Кроме того, были предложены современные методы обучения, соответствующие обновленному содержанию образования. Эти методы повышают интерес учащихся к образованию и позволяют им развивать

способность критически мыслить, кроме того, особое внимание уделяется методам, используемым в целях развития навыков самообучения, научного мышления и навыков практического решения проблем. В ходе исследования был проведен количественный и качественный анализ результатов анкетирования, обработанных с использованием процентных показателей. На основе полученных данных сделаны соответствующие выводы. В статье авторы отмечают, что, используя современные методы преподавания биологии, можно повысить уровень образованности студентов и повысить их готовность к проведению научных исследований в будущем. В статье представлены полезная информация и методические рекомендации для специалистов образования, педагогов и научных работников.

Ключевые слова: компетентность, предметная и ключевая компетентность, образование, исследовательский навык, критическое мышление, современные методы, культурное развитие, адаптация

APPLICATION OF EFFECTIVE METHODS IN DEVELOPING SUBJECT AND KEY COMPETENCES IN BIOLOGY

*Kairova A.T.¹, Admanova G.B.², Kuanbai Zh.I.³, Kaliyeva A.K.⁴

^{*1,2,3,4} Aktobe Regional University named after K. Zhubanov,
Aktobe, Kazakhstan

Abstract. This article examines the use of effective methods for developing subject-specific and key competencies in the field of biology. It analyzes the significance of modern approaches in biological education, as well as the effectiveness of methodologies aimed at deepening students' subject knowledge and enhancing their key competencies. The relevance of this research is determined by the need to improve biology teaching methods and to adapt educational programs and curricula in accordance with contemporary scientific approaches.

As part of the study, a systematic analysis of scientific literature was conducted, including an overview and comparison of theoretical and methodological concepts. Based on the generalization, comparison, and analysis of theoretical and methodological discussions, scientific works were systematized, critical perspectives on concept definitions were examined, and key conclusions were formulated. The works and ideas of scholars who developed the concept of competency-based education were classified according to methodological research directions, while definitions provided in the scientific literature were differentiated and analyzed in the process of identifying the specifics and distinctions between subject-specific and professional competencies.

Subject-specific competence focuses on acquiring in-depth scientific knowledge, whereas key competencies contribute to the development of students' life and professional skills. The advancement of subject-specific competencies in

biology has been the focus of numerous researchers in the fields of pedagogy, methodology, and biological sciences. Various methods aimed at enhancing these competencies were examined, including experimental and competency-based approaches. Additionally, modern teaching methods aligned with the updated educational content were proposed. These methods increase students' engagement with education and foster their ability to think critically. Furthermore, special attention is given to methods designed to develop self-learning skills, scientific reasoning, and practical problem-solving abilities.

The study involved a quantitative and qualitative analysis of survey results, which were processed using percentage indicators. Based on the collected data, relevant conclusions were drawn. The authors of the article highlight that the use of modern biology teaching methods can improve students' academic proficiency and better prepare them for conducting scientific research in the future. The article provides valuable information and methodological recommendations for education specialists, teachers, and researchers.

Keywords: competence, subject and key competence, education, research skills, critical thinking, modern methods, cultural development, adaptation

*Мақала түсті / Статья поступила / Received: 28.03.2025.
Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted: 25.09.2025.*

Авторлар туралы мәлімет:

Каирова Акерке Тлеуниязовна - жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, e-mail: kairova.akerke@mail.ru

Адманова Гулнур Болатовна – биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, e-mail: admanova@mail.ru

Қуанбай Жайдаргүл Избасарқызы - жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, e-mail: zhenia_80@bk.ru

Қалиева Айгүл Кокамановна – биология ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, e-mail: Aiqul_03@mail.ru

Информация об авторах:

Каирова Акерке Тлеуниязовна-магистр естественных наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, e-mail: kairova.akerke@mail.ru

Адманова Гульнур Болатовна-кандидат биологических наук, ассоциированный профессор, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, e-mail: admanova@mail.ru

Куанбай Жайдаргуль Избасаровна-магистр естественных наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, e-mail: zhenia_80@bk.ru

Калиева Айгуль Кокамановна-кандидат биологических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, e-mail: Aiqul_03@mail.ru

Information about the authors:

Kairova Akerke Tleuniyazova-Master of Natural Sciences, Senior Lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, e-mail: kairova.akerke@mail.ru

Admanova Gulnur Bolatovna -Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, e-mail: admanova@mail.ru

Kuanbai Zhaidargul Izbasarovna-Master of Natural Sciences, Senior lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, e-mail: zhenia_80@bk.ru

Kalieve Aigul Kokamanovna-Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, e-mail: Aiqul_03@mail.ru