




2-бөлім
**МАМАНДАРДЫ КӘСІБИ ДАЙЫНДАУДАҒЫ
ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ
МӘСЕЛЕЛЕР**

Section 2
**PSYCHOLOGICAL AND
PEDAGOGICAL PROBLEMS
OF PROFESSIONAL EDUCATION**

Раздел 2
**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

^{1*} А.А. Рамазанова, ^{2*} Г.И. Ерназарова , ^{2*} С.К. Турашева ,
^{2*} Б.М. Кудайбергенова 

^{1*}Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

^{2*}Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.,
e-mail: Gulzira.Yernazarova@kaznu.kz

БИОЛОГ ЗЕРТТЕУШІНІҢ ІЗДЕНІМПАЗДЫЛЫҚ ІСКЕРЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ НЕГІЗІ

Қазіргі таңда әлем елдерінде ғылым мен білімнің әр түрлі салаларының үздіксіз дамып, технологияның жылдан-жылға жаңарып, өндірістік салаларда енгізіліп жатқан заманда білімді, білікті, дарынды, бәсекеге қабілетті маман даярлау өзекті мәселелерге айнауда. Еліміздің білім беру жүйесінің заңнамаларына жылдан-жылға әр түрлі өзгертулер мен толықтырулар енгізіліп отыр. Сол себепті, болашақ мамандардың терең білім алуын қамтамасыз етуде оқу процесінде көптеген тиімді оқыту әдістері маңызды роль атқарады.

Мақалада білім алушылардың зерттеушілік іскерлігін қалыптастыру әдістері ұсынылады. Биологияны оқытуда білім алушылардың іскерлік әрекетін қалыптастыруда студенттерді топтарға бөлу және олардың бірлесіп ұсынылған «Өсімдіктердің вегетативті мүшелерінен биологиялық белсенді заттарды анықтау» атты жобалық зерттеу сабағының орындау әрекеттері көрсетілген. Жобалық зерттеу тәжірибесінің айқындаушы, қалыптастырушы, бақылаушы, талдаушы деңгейлері нақтыланып, болашақ биолог мамандардың аталған деңгей бойынша зерттеу әрекеттері нәтижесінде зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастырудағы тиімділігі сипатталады. Бірлескен қызметтің қорытындысы топтық қорытынды өнім болып табылады, ол көбінесе баяндама түрінде болады. Бұл жұмыстың нәтижесі – білім алушылардың зерттеушілік және ізденімпаздылық іс-әрекетін дамытуда жоғары танымдық және оқу мотивациясы – оқытушының шығармашылық күш-жігерін арттыруды қамтамасыз етеді.

Түйін сөздер: зерттеушілік іскерлік, топтық оқыту, жоба, зертханалық жұмыс, өсімдіктер, биологиялық белсенді заттар.

A.A. Ramazanova¹, G.I. Yernazarova^{2*}, S.K. Turasheva², B.M. Kudaibergenova²

¹Kazakh state women's teacher training university, Kazakhstan, Almaty

²Al-Faraby Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty, *e-mail: Gulzira.Yernazarova@kaznu.kz

Bases of Formation of the Search Skills of a Biologist Researcher

Now in the countries of the world an actual problem becomes preparation of the qualified, talented, competitive experts who continuously develop in various branches of science and education, from year to year technologies are updated, introduced into the industrial branch. In this regard, changes and additions to the legislation of the country's education system are made from year to year. There fore, an important role in providing in-depth knowledge of future specialists in our country is played by many effective methods of training in the educational process.

The article offers methods of formation of research activity of students. The study of biology shows the division of students into groups in the formation of business activities of students and the implementation of jointly proposed project research sessions "Determination of biologically active substances of vegetative organs of plants." Defining, forming, controlling, analytical levels of lessons of project research are described, efficiency of formation of research competence of future specialists-biologists as a result of research activity on this level is characterized. The result of joint activities is a group final product, which is often in the form of a report. The result of this work-high cognitive and educational motivation of students in the development of research and search activities-provides an increase in the creative efforts of the teacher. The results of a survey of 40 students based on the outcome of the use of research methods of training are presented in the article. The result of using the method is a high cognitive and learning motivation of students in the development of research and search activities, which provided the development of creative skills of both students and teachers.

Key words: Research activity, group training, project, laboratory work, plants, biologically active substances.

А.А. Рамазанова¹, Г.И. Ерназарова^{2*}, С.К. Турашева², Б.М. Кудайбергенова²

¹Казахский государственный женский педагогический университет, Казахстан, г. Алматы

²Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы,

*e-mail: Gulzira.Yernazarova@kaznu.kz

Основы формирования поисковых умений биолога-исследователя

В настоящее время в странах мира актуальным вопросом становится подготовка квалифицированных, талантливых, конкурентоспособных специалистов, которые непрерывно развиваются в различных отраслях науки и образования. Из года в год обновляются технологии, которые внедряются в промышленную отрасль. Ежегодно в системы образования страны вносятся различные изменения и дополнения. Поэтому важную роль в обеспечении глубоких знаний будущих специалистов в учебном процессе играют новые эффективные методы обучения и исследования.

В статье предлагаются методы формирования исследовательской деятельности обучающихся. В изучении биологии показано деление студентов на группы в формировании деловой деятельности обучающихся и выполнение совместно предложенного ими проекта исследовательского занятия «Определение биологически активных веществ вегетативных органов растений». Описаны определяющие, формирующие, контролирующие, аналитические уровни занятий проектного исследования, характеризуется эффективность формирования исследовательской компетенции будущих специалистов-биологов в результате исследовательской деятельности по данному уровню. Итогом совместной деятельности является групповой итоговый продукт, который презентуется в группе. В статье приводятся результаты опроса 40 студентов по итогам применения исследовательской методики обучения. Результат применения методики – высокая познавательная и учебная мотивация обучающихся в развитии исследовательской и поисковой деятельности, которая обеспечила развитие творческих умений как студентов, так и преподавателя.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, групповое обучение, проект, лабораторная работа, растения, биологически активные вещества.

Кіріспе

ЖОО білім беру үрдісіндегі арнайы білім беру бағдарламасына сәйкес зерттеу тақырыбын жобалау және оқу-зерттеу қызметінің негізі ретінде пәндік нәтижелерді ғана емес, сонымен қатар білім алушының зияткерлік, тұлғалық дамуын, олардың зерттеу немесе жоба саласындағы құзыреттілігінің өсуін, ұжымда ынтымақтасу және өз бетінше жұмыс істеу білігін қалыптастыруды, зерттеу және жобалау жұмысының мәнін анықтауды қажет етеді. Ғылыми зерттеулердің кез келген саласының заманауи қызметкері өзі үшін мүлдем жаңа ақпаратты қайта өңдеуді, стандартты емес шешімдер қабылдау, негіздеу мен қорғауды үнемі білуі тиіс. Технология мен теориялық білімнің өзара байланысының осындай сатыға жетуі оқушыларды кәсіптік қызметке даярлай отырып, оқыту процесін тиімді әдістермен ұйымдастыруды қажет етеді. Мұндағы дуалдық білім беру «*e-learning*» өмір бойы оқу ережесімен ұштасады.

Білім алу барысында қалыптасқан нәтиже өмір бойы жоғары жетістіктермен бағаланады. Біліктілікті қалыптастыру оқытудың негізгі түрі сабақпен сарапталады. Дәстүрлі білім беруде «сабақ» – мемлекеттік бағдарламаға

сәйкес, тұрақты сабақ кестесі бойынша «университет – қоршаған орта жағдайында» балалар ұжымының жас шамасы мен дайындығы бойынша тұрақты – біртекті пән-тьюторы оқу жұмысын ұйымдастырудың негізгі формасымен сарапталады (Азизова, 2016).

Білім алудың нәтижесі бағалаумен саналады. Осыған орай биология пәні белгілі бір құзыреттілікті қалыптастырады: білім беру, тәрбие, дамыту. Соңғы уақытта биология сабағының функциялары кеңейіп, оның өзін-өзі жетілдіру және ынталандырушы функциялары үлкен мәнге ие болды. Қазіргі заманғы биология сабағы оқытушыдан білім алушылардың оқу іс-әрекетін басқаша ұйымдастыруды талап етеді: оқытушы студенттердің оқулықпен және білім көзі болып табылатын көрнекіліктің табиғи және әртүрлі бейнелеу құралдарымен жұмысын ұйымдастырады. Осы іс-әрекет барысында студенттер білім алады және оларды білік пен дағдыға айналдырады. Демек, заманауи сабақ оқытуда іс-әрекет тәсілін іске асырады деп айтуға болады.

Зерттеу әдістері

Әдебиеттердегі биология бағытына талдау жасау, биологиялық эксперимент жүргізу. Био-

логия пәнін оқытуда оқытушы студенттерді оқу-зерттеу және жобалау қызметіне ынталандырады, оларда қарапайым зерттеу іскерліктерін қалыптастырады: әртүрлі зертханалық аспаптар, құрылғылар мен жұмыс істеу ережелерін білу, тірі ағзаларды бақылау, өз ағзасының жағдайын бақылау, биологиялық эксперименттерді қою, әртүрлі биологиялық ақпарат көздерімен жұмыс істеуді қамтамасыз етеді.

Әдебиеттер шолу

Зерттеу сабағы – бұл білім алушылардың танымдық белсенділігінің деңгейін арттыратын, оларды ынталы зерттеуге итермелейтін сабақ. Барлық студенттер зерттеу дәрісінде және семинарында белсенді жұмыс істейді (Biggs, 2012).

Зерттеу-білім берудің әлеуметтік-мәдени миссиясына сәйкес келетін әмбебап ойлау қызметінің бір түрі (Садовская, 2019). Зерттеу оқытудың мақсаты аналитикалық ойлауды дамыту, фактілер арасындағы логикалық өзара байланысты көре білу, материалды талдау арқылы ақпаратты тудыру дағдыларын қалыптастыру, жеке зерттеу жұмыстарына дайындық. Зерттеушілік оқытуда басты назарды білім, білік және дағдыларды меңгеруден жеке тұлға мен ойлауды дамытуға аударады. Биологияны оқытуда зерттеу тәсілі келесі қызметтерді атқарады: оқу мен білімнің оң мотивациясын жасау, терең, берік және пәрменді білімді қалыптастыру, танымдық белсенділікті және дербестікті дамыту (Корчевская, 2015).



1-сурет – Зерттеу іскерлігінің құрылымы

Дәрістің мақсаты – студенттердің жаңа білім алуының әмбебап тәсілі ретінде функционалды зерттеу дағдысын меңгеру (өз бетінше іздену нәтижесінде жинақталған білім студенттің тұлға ретінде қалыптасуында маңызды), ойлау қабілетін дамыту, білім беру үдерісінде оқушының жеке ұстанымын белсендіру болып табылады. Осылайша, зерттеу сабағының басты нәтижесі зерттеу жұмысының белгілі бір шындықты белгілейтін зияткерлік, шығармашылық өнім (Білім) болып табылады. Зерттеу іскерліктерін қалыптастыру білім алушының зерттеу іс-әрекетін жүзеге асыру барысында жүргізіледі. Зерттеу жұмысын бастап, «біз мұны қалай жасаймыз» деген сұраққа ғана

емес, «біз мұны неге жасаймыз?», зерттеудің әрбір қатысушысы: «мен осы мәселені шешу үшін не істей аламын?» бұл ретте оқытушы білім алушылардың мүдделерін ескеруі керек, тұлғаның дамуы мен қалыптасуына барынша ықпал ететін міндеттерді таңдап алуы керек. Сондай-ақ зерттеу жүргізу логикасын сақтау қажет.

Зерттеу тәжірибесі Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің 5В011300-Биология мамандықтарының 3 курс студенттеріне, «Биотехнология» пәні бойынша жүргізілді. Дәріс-семинар барысында білім алушылардың зерттеу іскерліктері қалыптасады. «Зерттеу шеберлігі» терминінің әртүрлі ұғымдары

бар. Олардың кейбіреулерін қарастырайық: өз бетінше бақылау жұмыстарын жасау барысында зерттеу міндеттерін шешу процесінде пайда болатын тәжірибелік қабілет; білімгердің зерттеу іскерліктері бойынша кез келген мәселені немесе зерттеу тапсырмасын шешу кезінде зерттеудің қандай да бір әдісін қолдана білуі; оқу еңбегінің барлық түрлерінде танымдық іс-әрекет үшін қажетті психологиялық және практикалық іс-әрекеттердің күрделі жүйесін меңгеруі, оның кәсіби қалыптасу процесінің жетекші сипаттамаларын білдіретін, қоршаған ортамен

байланыстарының әмбебаптығын көрсететін, шығармашылық тұрғыдан өзін-өзі жүзеге асыруға бастамашылық ететін, танымдық және практикалық қызметтің кез келген саласында танымдық іс-әрекеттің тиімділігін айқындайтын тұлғаның базалық компоненттері (Клинина, 2012). Білім алушылардың зерттеу іскерліктерін қалыптастыру барысында оқытушының рөлі, проблеманы қояды, проблемалық жағдайды жасайды, студенттерді қажетті нақты материалмен қамтамасыз етеді және олардың қызметіне басшылық етеді.

2-кесте – Зерттеу іскерліктерін қалыптастыру жолдары

Зерттеу іскерліктерін қалыптастырудың негізгі құрылымдық элементтері	Қалыптасу көрсеткіштері (білім алушының іс-әрекетінде)
Жұмыстың мақсатын қоя білу	мәселені «көреді»; мәселені тұжырымдайды; нәтижені «көреді»
Берілген жағдайдың шарттарын талдай білу	берілген жағдайдың шарттарын, талап пен міндеттің тұжырымдалуын талдайды; бар деректердің қажеттілігі мен жеткіліктілігін бағалайды; қолда бар деректердің қарама-қайшы еместігін бағалайды; артық жағдайларды болдырмайды; шарттардың әрқайсысының рөлі мен маңыздылығын анықтайды; одан әрі зерттеулердің қажеттілігі мен бағытын анықтайды
Гипотезаны негіздеу және ұсына білу	гипотезаны негіздеу: эксперимент жүргізеді; индуктивті пайымдаулар жүргізеді; дедуктивтік пайымдаулар жүргізеді; өзінің өткен тәжірибесін еске түсіре отырып түйсікті пайдаланады
Мәселені шешуді жоспарлай білу	тапсырманы бірнеше қосалқы міндеттерге бөледі; жаңалыққа ие барлық элементтерді біріктіреді
Нәтижені талдай білу	алынған нәтижелердің қойылған жұмыс мақсаттарына сәйкестігін белгілейді; мәселені шешудің өзге де ықтимал жолдарын қарайды; алынған нәтиженің шынайылығын, мүмкіндігін растайтын дәлелдерді (фактілерді, әдебиетке сілтемелер, ғылым заңдарына) белгілейді; шешім барысының дұрыстығын нәтиженің дұрыстығына кепілдік ретінде тексереді; бастапқы міндетті қорытындылайды, нақтылайды, маңыздылығын дәлелдейді.

Іскерлікті қалыптастыру әдістемесінің принциптері оқу материалының сипатына сәйкес болуы тиіс (Иванов, Бекшаев, Мишина, 2019). Биология сабағында тақырыптың немесе сабақтың белгілі бір бөлімін оқу барысында меңгеруге қажетті танымдық біліктердің жүйесін анықтау өте маңызды. Танымдық іс-әрекет дағды мен ойды жетілдіруге оқушының ойлау қабілетін арттыру арқылы құрастырылған әдістеме білім алушыларға әрбір жаңа жағдайда қолдана алатын тәсілдерін меңгеруді қамтамасыз етуі тиіс.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Дәрісте студенттердің зерттеуді ұйымдастырудың ең кең тараған және нәтижелі түрі шағын топтарда зерттеу болып табылады. Топтық

жұмыс түрлерін қолдану білім алушының ойлауы мен білімін дамыту, оқytудың нақты саралануы мен даралануын жүзеге асыру үшін кең мүмкіндіктер ашады. Топтық зерттеу жұмысы биологиялық нысандарды зерттеу бойынша, зертханалық жұмыс кезінде жүргізіледі (Дементьева, 2014). Зерттеу мақсатын қалыптастыра білу, зерттелетін биологиялық объектінің бөліктерін табу және сипаттау, зерттелетін биологиялық объектілерді салыстыру және жалпылау, орындалған биологиялық зерттеу туралы есептерді рәсімдей білу сияқты бірқатар зерттеу іскерліктерін қалыптастыру үшін пайдаланылды (Севрюкова, 2010).

Биологияны оқытуда объектілер мен процестердің әртүрлілігі зерттеу іс-әрекеті үшін

үлкен мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді. Биология сабақтарында ол жүйелі бақылау, өлшеу, тәжірибе ұйымдастыру арқылы жүзеге асырылуы мүмкін (Филатова, 2015). Биологиялық объектіні қарапайым деңгейден күрделі деңгейге дейін зерттеу бойынша зертханалық жұмыстарды орындау, сондай-ақ қоршаған ортаның жай-күйін зерттеу кезінде жүзеге асырылады (Черкасов, 2012).

Биолог студенттердің зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруда «Биотехнология» пәні бойынша «Өсімдік құрамындағы биологиялық белсенді заттарды анықтау және олардың маңызы» тақырыбындағы өтілетін жобалық зерттеу семинар 4 кезеңді қамтиды: айқындаушы, қалыптастырушы, бақылаушы, талдаушы.

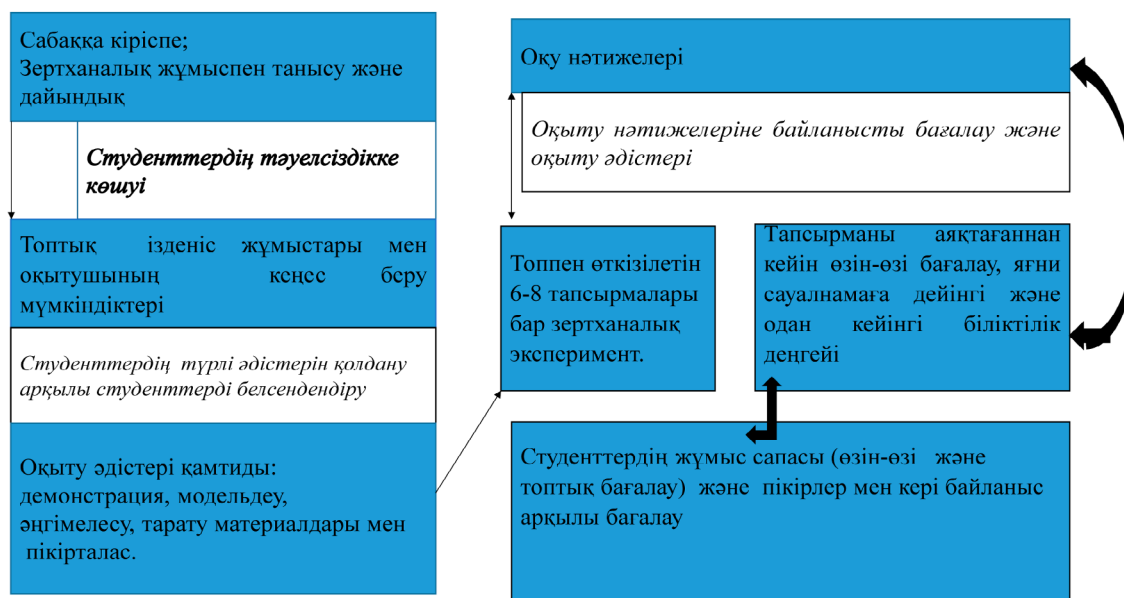
Бірінші (айқындаушы) кезеңде студенттерге келесі іскерліктердің қалыптасуын анықтайтын сауалнама жүргізілді: өсімдіктердің құрамында кездесетін маңызды заттар; өсімдіктердің құрамының ерекше қасиеттеріне байланысты қолданылуы; адамның практикалық қызметінде өсімдіктердегі биологиялық белсенді заттарды пайдаланудың орындылығын бағалау; сипаттама және сурет бойынша құрамы биологиялық белсенді заттарға бай типтік өсімдіктерді анықтау.

Қалыптастырушы кезеңде білім алушылардың зерттеу қызметінің бағдарламасы әзірленді, сондай-ақ «Өсімдіктердің вегетативтік мүшелеріндегі биологиялық белсенді заттар құрамы» тақырыбы бойынша зертханалық жұмыстарды жүргізуге арналған технологиялық әдістер ұсынылады және ұсынылған әдіс бойынша топтар өзара бірлесіп зерттеу жұмыстары жүргізіледі. Зертханалық сабақты жүргізу әдісінде: жұмыс барысы, қажетті құрал-жабдықтар, қажетті реактивтер және зерттеу объектілері ұсынылады.

Бақылаушы ретінде студенттер экспериментальді жұмыс барысында өсімдіктер құрамынан биологиялық белсенді заттардың кездесетін түрлерін, мөлшерін бақылайды. Зерттеу нәтижесін реакция түсінің өзгерісі, тұнба түзілуі сияқты сапалық көрсеткіштерге сипаттамалар жасай отырып, сандық нәтиже бойынша арнайы формуламен есептеп, статистикалық талдаулар жасайды.

Талдаушы кезеңде студенттер топтық зерттеу жағдайында топтық баяндама дайындау және аудиторияда сөз сөйлеу мақсатында оқу тақырыбының қандай да бір сұрағын өз бетінше зерделейді. Алған зерттеу нәтижелері бойынша қорытындылар жасай отырып, баяндама жұмыстары талданады. Сабақтың соңында топтар жоба нәтижесі бойынша өзара бірін-бірі бағалайды.

3-кесте – Жоба жұмысын орындаудағы студенттердің топтық іс-әрекеттерінің қысқаша сызбасы

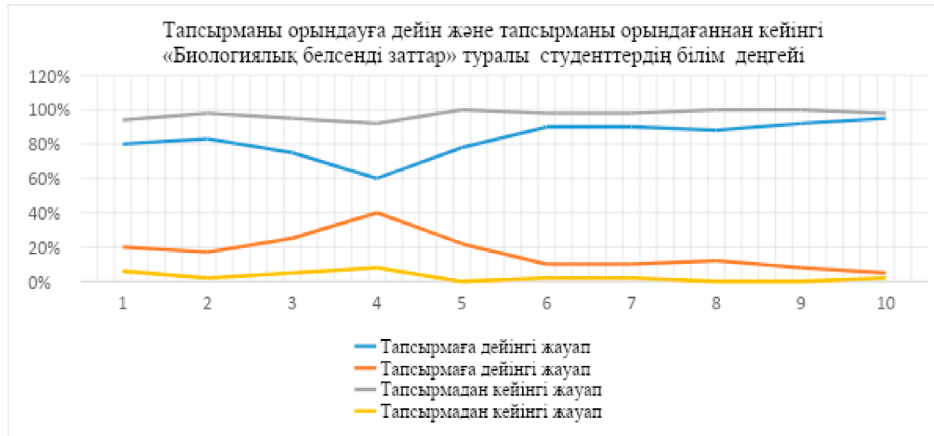


Студенттердің пәнге қызығушылығын арнайы зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру жобасы негізінде өткізілді. Нәтижесі «Өсімдік

құрамында кездесетін биологиялық белсенді заттар» тақырыбында жалпы 40 студент қатысуымен жүргізілді. Сабақ барысында белсенді

қосылыстардың алуантүрлілігі мен олардың маңызы жөнінде білімін тексеру үшін сауалнама алынды. Төменде суретте студенттердің

тапсырмаға дейінгі және тапсырмаларды орындағаннан кейінгі сауалнама нәтижесі көрсетілген.



1-сурет. Тапсырманы орындауға дейін және тапсырманы орындағаннан кейінгі «Биологиялық белсенді заттар» туралы студенттердің білім деңгейі

Студенттердің білім деңгейін анықтау үшін 10 сұрақ дайындалды: 1. Биологиялық белсенді заттар туралы қысқаша түсініктеме беріңіз; 2. Қандай биологиялық белсенді заттар түрлерін білесіз; 3. Өсімдіктер құрамынан анықталған биологиялық белсенді заттар түрлерін атаңыз; 4. Зертханалық жағдайда биологиялық белсенді заттарды анықтаудың әдістерін сипаттаңыз; 5. Биологиялық белсенді заттардың медициналық маңызына мысал келтіріңіз; 6. Биологиялық белсенді заттардың тағамдық маңызына тоқталыңыз; 7. Биологиялық белсенді заттардың жем-шөптік маңызына сипаттама беріңіз; 8. Биологиялық белсенді заттардың косметикада қолданылуын талқылаңыз; 9. Бірінші реттік және екінші реттік метаболиттік өнімдерді сипаттаңыз; 10. Қазақстанда кездесетін биологиялық белсенді заттарға бай өсімдік түрлерін атаңыз. Сауалнама нәтижесі бойынша студенттер №1 сұраққа тапсырмаға дейін дұрыс жауап беру 80 пайыз болса, сабақ соңында 94 пайызға дейін дұрыс жауап берген; №2 сұрақ бойынша 98% тапсырма орындағаннан кейінгі жауап беру 98% жоғарылаған; сонымен қатар қалған 5-10 сұрақтарға 98-100% аралығында дұрыс жауап берген. Жалпы биологиялық белсенді заттар және олардың маңызы туралы алған білім деңгейі бастапқы тапсырмаға дейінгі және тапсырмалар-

ды орындағаннан кейінгі жауаптарын салыстырып, талдау нәтижесі бойынша студенттердің білім деңгейі 42% пайызға дейін жоғарылаған.

Қорытынды

Оқытудың белсенді әдісі ретінде топтық оқытуды қолдану нәтижесінде студенттерде бірлескен әр студент өзінің жеке үлесін қосады. Сонымен қатар, студенттер топта жұмыс істеуге, қажетті материалдар мен әр түрлі ақпарат көздерін пайдалануға үйренеді. Оқытудың осы түрлерін енгізу студент үшін де, оқытушы үшін де пайдалы болып табылады. Іздеу әдісі топтық зерттеу әдісінің бір түрі болып табылады. Оның ерекшелігі – білім алушылар қандай да бір практикалық тапсырманы немесе проблеманы шешеді, бұл топтың іздеу қызметіндегі дербестігінің жоғары деңгейін болжайды. Бірлескен қызметтің қорытындысы топтық қорытынды өнім болып табылады, ол көбінесе баяндама түрінде болады. Бұл жұмыстың нәтижесі – білім алушылардың зерттеушілік және ізденімпаздылық іс-әрекетін дамытуда жоғары танымдық және оқу мотивациясы – оқытушының шығармашылық күш-жігерін арттыруды қамтамасыз етеді.

Әдебиеттер

Азизова И.Ю. Система методической подготовки студентов-биологов на основе стратегии субъектно-рефлексивного обучения в педагогическом вузе. – 2016.

Biggs J. What the student does: teaching for enhanced learning // Higher Education Research & Development. – 2012. – Т. 31. – №. 1. – С. 39-55.

Садовская Ю.Р. Применение проектного метода в биологическом и экологическом образовании // Материалы V Всероссийской школы-конференции с международным участием молодых исследователей «Полевые и экспериментальные исследования биологических систем». – 2019. – С. 90-91.

Корчевская Ю.В., Кадысева А.А., Троценко И.А. и др. Применение метода групповой дискуссии при подготовке студентов инженерной направленности // Электрон. науч.-метод. журн. Омского ГАУ. – 2015. – № 1.

Калинина Н.М. Научно-исследовательская работа студентов: компетентности подход // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2012. – №. 16.

Иванов Р.Г., Бекшаев И.А., Мишина О.С. Организация школьного биологического эксперимента по изучению влияния биологически активных веществ на рост и развитие растений / Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2019. – С. 83.

Дементьева Е.Н. Исследовательский подход вхождения студентов в профессионально-педагогическую деятельность // Научный поиск. – 2014. – №. 2. – С. 13.

Севрюкова А.А. Модель развития исследовательского потенциала учителя в системе дополнительного профессионального образования // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2010. – №. 2 (4).

Филатова Л.Б. Исследовательская компетентность будущего специалиста и его профессионально-личностное развитие // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2015. – Т. 3. – №. 3.

Черкасов М.Н. Инновационные методы обучения студентов // Инновации в науке. – 2012. – №. 14-2. – С. 124-129.

References

Azizova I. YU. (2016) Sistema metodicheskoy podgotovki studentov-biologov na osnove strategii sub'yektno-refleksivnogo obucheniya v pedagogicheskom vuze. [System of methodical training of students -biologists on the basis of the strategy of subject-reflexive training in a pedagogical University.]. (In Russian).

Biggs J. (2012) What the student does: teaching for enhanced learning. Higher Education Research & Development. T. 31, №. 1. pp. 39-55.

Cherkasov M.N. (2012) Innovatsionnyye metody obucheniya studentov. Innovatsii v nauke. [Innovative methods of teaching students. Innovations in science] №. 14(2). pp. 124-129. (In Russian).

Dement'yeva Ye.N. (2014) Issledovatel'skiy podkhod vkhozheniya studentov v professional'no-pedagogicheskuyu deyatel'nost'. Nauchnyy poisk. [Research approach of students ' entry into professional and pedagogical activity] Scientific search №. 2, 13 p. (In Russian).

Filatova L.B. (2015) Issledovatel'skaya kompetentnost' budushchego spetsialista i yego professional'no-lichnostnoye razvitiye. Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A.S. Pushkina. [Research competence of the future specialist and his professional and personal development. Bulletin of the Leningrad state University. A. S. Pushkin] T. 3. №. 3. (In Russian).

Ivanov R.G., Bekshayev I.A., Mishina O.S. (2019) Organizatsiya shkol'nogo biologicheskogo eksperimenta po izucheniyu vliyaniya biologicheskii aktivnykh veshchestv na rost i razvitiye rasteniy. Ishimskiy pedagogicheskiy institut im.P.P. Yershova (filial) TyumGU. [Organization of a school biological experiment to study the effect of biologically active substances on the growth and development of plants. Ishim pedagogical Institute. P.P. Yershov (branch) of Tyumen state University]. 83 p. (In Russian).

Kalinina N. M. (2012) Nauchno-issledovatel'skaya rabota studentov: kompetentnosti podkhod. Sibirskiy trgovno-ekonomicheskiy zhurnal. №. 16. [Research work of students: competence approach. Siberian trade and economic journal] (In Russian).

Sadovskaya YU.R. (2019) Primeneniye proyektного метода v biologicheskom i ekologicheskom obrazovanii. Materialy V Vserossiyskoy s mezhdunarodnym uchastiyem shkoly-konferentsii molodykh issledovateley «Polevyie i eksperimental'nyye issledovaniya biologicheskikh sistem». [Application of the project method in biological and environmental education. Materials of the V all-Russian school-conference of young researchers "Field and experimental research of biological systems" with international participation] pp. 90-91. (In Russian).

Sevryukova A.A. (2010) Model' razvitiya issledovatel'skogo potentsiala uchitelya v sisteme dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya. Nauchnoye obespecheniye sistemy povysheniya kvalifikatsii kadrov. [Model of development of the teacher's research potential in the system of additional professional education. Scientific support of the system of professional development of personnel]. №. 2 (4). (In Russian).

Korchevskaya YU.V., A.A. Kadyseva, I.A. Trotsenko (2015). Primeneniye metoda gruppovoy diskussii pri podgotovke studentov inzhenernoy napravlenosti. Elektron. nauch.-metod. zhurn. Omskogo GAU. [Application of the group discussion method in the preparation of engineering students]. Electronic scientific and methodological journal of Omsk SAU № 1. (In Russian).