

4. Құлжанова Н. Қазіргі білім беру жүйесіндегі бағалау: жаңашылдық пен тиімділік. – Алматы: Мектеп, 2021. – 104 б.
5. ҚР Білім және ғылым министрлігі. Критериалды бағалау әдістемесі бойынша нұсқаулық. – Астана: Білім баспасы, 2019. – 88 б.
6. Зуева Н.И. Формирующее оценивание в системе биологического образования. – Москва: Академкнига, 2021. – 164 с.
7. Ким Е. А. и др. Оценка учебных достижений школьников по критериям. – Новосибирск: Сибирское образование, 2018. – 132 с.
8. Смирнова Т.П. Критериальное оценивание как основа индивидуального подхода. – Казань: Татарстан, 2020. – 116 с.
9. Иванова М.А. Биология и оценивание: новые подходы в образовательном процессе. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 136 с.
10. Соколова Н.В. Оценка достижений учащихся по биологии: теоретические и практические аспекты. – М.: Академия, 2019. – 158 с.

**УДК 574/577/371.3**

**БИОЛОГИЯ ПӘНІ БОЙЫНША «ЭКОЖҮЙЕ» ТАРАУЫН ОҚЫТУДА ОҚУШЫЛАРДЫ  
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУҒА ТӘРБИЕЛЕУДІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ**

**Жумагулова М. С., Бисенов У.К.**

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

Мақалада мектеп биология курсы аясында «Экожүйе» тарауын зерттеу негізінде оқушыларды қоршаған ортаны қорғауға үйрету процесі қарастырады. Мектеп оқушыларында экожүйелерді, олардың құрылымы мен қызметін сақтаудың маңыздылығы туралы хабардарлықты қалыптастыру мақсатында экологиялық білімді оқу процесіне біріктіруге ерекше назар аударылады. Экожүйелердің планетадағы тіршілік әрекетін сақтаудағы рөлі және адам қызметінің олардың жағдайына әсері сипатталған. Оқушылардың экологиялық сауаттылығын арттыру үшін әртүрлі педагогикалық технологияларды қолдану бойынша әдістемелік тәсілдер мен ұсыныстар тұжырымдалды. Біз сонымен қатар оқушылардың қоршаған орта үшін жауапкершілігін дамытуға және тұрақты экологиялық құндылықтарды қалыптастыруға ықпал ететін пәнаралық байланыстарға экологиялық білім беру элементтерін қосу қажеттілігін көрсетеді.

**Кілт сөздер:** экожүйе, қоршаған ортаны қорғау, биология, экологиялық тәрбие, экологиялық сауаттылық.

The article considers the process of teaching students to protect the environment based on the study of the chapter "Ecosystem" within the framework of the school biology course. Special attention is paid to integrating environmental education into the learning process in order to form awareness among schoolchildren about the importance of preserving ecosystems, their structure and functioning. The role of ecosystems in maintaining life on the planet and the impact of human activity on their condition are

described. Methodological approaches and recommendations for the use of various pedagogical technologies to improve students' environmental literacy are formulated. We also indicate the need to include elements of environmental education in interdisciplinary connections that contribute to the development of students' responsibility for the environment and the formation of sustainable environmental values.

**Keywords:** ecosystem, environmental protection, biology, environmental education, environmental literacy.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметінше, әлемдегі жалпы өлім-жітімнің 23%-ы ауаның, судың ластануы, химиялық заттардың әсері сынды экологиялық мәселелермен байланысты. Мұндай экологиялық мәселелер Қазақстанда да өзекті болып отыр. 2018-2022 жылғы деректерге сүйенсек, еліміздегі бірнеше ірі қалаларда (Астана, Алматы, Қарағанды, Жезқазған, Теміртау) атмосфералық ауаның ластану қаупі жоғары екені анықталған. Қоршаған ортаға келтірілген залал белгілі бір жеке немесе заңды тұлғаларға ғана емес, барлық тарапқа үлкен жауапкершілік артады. Адамдар мен қоршаған орта арасында теңгерімді қарым-қатынас орнау үшін барлық тарап қоршаған ортаны қорғауға және сақтауға міндетті.

Климаттың өзгеруі, қоршаған ортаның ластануы, түрлердің азаюы сында экологиялық мәселелер бүгінде күрделі проблемаға айналып, болашақта тұрақтылыққа қауіп төндіруі ықтимал. Сол себептен, жауапкершіліктің келесі мұрагерлері ретінде өскелең ұрпақта экологиялық тұрақтылыққа деген көзқарас пен түсінікті қалыптастыру керек. Болашақта экологиялық таза ұрпақты қалыптастыру үшін экологиялық сауаттылықты түсіну міндетті [1]. Алайда қазіргі уақытта өскелең ұрпақтың экологиялық сауаттылығын қалыптастыратын тиімді оқыту әдістері толық жетілмеген [2].

Экологиялық сауаттылық биология негізінде білім беруде шешуші рөл атқарады. Себебі, білім алушылар экожүйені оқу арқылы қоршаған ортаға білім, білік пен қамқорлық көзқарас таныта алады. Экологиялық сауаттылық – бұл адамның өзін-өзі ұстауы, қоршаған ортаға қамқорлық көрсетуі [3]. Vouwma-Gearhart және бірлескен авторлар экологиялық сауаттылық тұжырымдамасына төрт көрсеткішті топтастырады:

- Білім;
- Танымдық дағдылар;
- Көзқарас;
- Мінез-құлық [4].

Отандық және шетелдік авторлардан биология пәні бойынша оқушылардың экологиялық сауаттылығын, мәдениет қалыптастыру мәселесімен А.Байсенова, Т.Шілдебаев, А.В.Ильясова, З.А.Хусаинова, К.Т.Ариеданды және т.б. ғалымдар кеңінен айналысады. Аталған мәселе бойынша ғылыми зерттеу авторлары табиғатқа зиян келмес үшін қарапайым экологиялық білімнің маңызды екенін айтады [4,5]. Оқушыларды экологиялық сауатты тәрбиелеу одан әрі экологиялық апаттарды болдырмауға және қоршаған ортаға деген көзқарасты жақсартуға көмексетеді. Экологиялық сауаттылық негізінде экологиялық тәрбие құрылады. Мұндай экологиялық тәрбиеге мыналар жатады:

экологиялық білім мен дағдылар, экологиялық ойлауды қалыптастыру, табиғатты құндылық ретінде түсіну [6].

Әлемнің көптеген елдерінде оқушыларды қоршаған ортаны қорғауға үйрететін «экология» пәні білім беру процесіне енгізілген. Мысалы, АҚШ, Ұлыбритания, Франция және Испания елдерінде «экология» пәні бастауыш сыныптан бастап оқытылады [7]. Ал Орталық Азия елдерінде, оның ішінде Қазақстанда экожүйені оқытатын арнайы пән болмағандықтан, экологиялық мәселер биология пәнінің «экожүйе» тарауында арнайы оқытылады. Экожүйе – тірі организмдер мен олардың тіршілік ету ортасы арасындағы өзара әрекеттесудің күрделі жүйесі. Бұл тарау оқушыларға табиғаттың гармоникалық мәнін, оның жұмыс істеу механизмін түсінуге және табиғи қатынастарды менгеруіне ықпалдасады. Аталған тарау негізінде білім алушыларға келесі экологиялық ұғымдарды менгеруіне мүмкіндік беріледі:

- Табиғи қауымдастырдық өзгеруі;
- Организм мен ортаның байланысуы;
- Биогеоценоздардың өзгеруі;
- Экожүйелердің тұрақтылығы;
- Биосфера.

Қазіргі экологиялық білім беруде үлкен және кіші экожүйелердегі популяциялар, түрлер, тірі организмдер, биологиялық әртүрлілік, экожүйенің тұрақтылығы арасындағы өзара әрекеттесудің қиындығы туралы ақпарат маңызды болып табылады. Бұл тақырыптар мектеп оқушыларына өмірдің құндылығын және табиғат пен адамзат үшін тіршілік формаларының әртүрлілігінің маңыздылығын түсінуді қалыптастырады.

Мектептегі экологиялық білім берудің міндеттеріне келесідей жіктеледі:

- Биология мен мектеп бағдарламасының басқа пәндері арасындағы байланысты қалыптастыру;
- Оқушылардың экологиялық ойлауы мен экологиялық мәдениетін қалыптастыру;
- Экологиялық мәселелерді шешуге қатысу;
- Оқушылардың азаматтық жауапкершілігін курстар, қоғамдық және сыныптас іс-шаралар арқылы қалыптастыру.

Мектеп бағдарламасында әрбір сыныпта биология пәні бойынша экологиялық білім беру элементтері қамтылады. Мысалы, 5 сыныптағы биология пәнінде «қоршаған орта факторлары және оның биологияға әсері» тақырыптары қамтылса, 6 сыныпта «өсімдіктер экологиясы», 7 сыныпта «жануарлар экологиясы» тақырыптары оқушылардың экологиялық мәдениет қалыптастыруға мүмкіндік береді [8]. Сондай-ақ, биология пәнінде қоршаған орта туралы кең түсінік беретін арнайы «экожүйе» тарауы қарастырылған. Тарау келесідей негізгі тақырыптарды қамтиды:

- экожүйенің анықтамасы: ұғымы, сипаттамалары;
- компоненттері: биотикалық факторлар: өсімдіктер, жануарлар, редукторлар; абиотикалық факторлар: су, климат, минералдар, топырақ;
- құрылымы: трофикалық деңгейлер: қоректік тізбектер мен торлар;
- функциялары: орман, су, шөл және т.б.;

– организмдер арасындағы өзара әрекеттесу; ластану, ормандардың жойылуы, салдары және климаттың өзгеруі, тұрақты даму және қоршаған ортаны қорғау;

– экожүйелік қызметтер: судың тазалығы, биологиялық әртүрлілік, оттегі және т.б.

– экожүйелерді сақтау: қоршаған ортаны қорғау және қалпына келтіру әдістері, қорықтар мен ұлттық саябақтардың рөлі.

Биология пән бойынша оқушыларға қоршаған ортаны қорғауға үйрету үшін әрбір сынып оқушыларына өзіндік ерекше әдіс-тәсілдер қажет. Мысалы, 5-сыныпта оқушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруға ықпалдасатын бірнеше әдістерді қолдануға болады: жылдың әр мезгіліде қысқа сапарларға жоспарланған өсімдіктер мен жануарлардың циклдерін бақылау; сабақтан тыс іс-шара ретінде 15 минуттық экологиялық диалог ұйымдастыру. Экологиялық диалогті «зардап шеккен жерлер», «ауа тазалығы» және т.б. тақырыптар негізінде ұйымдастыруға болады.

6-8 сыныптарда оқушыларда жер планетасындағы біртұтас өмір туралы, адамдардың өз өмірдері үшін жаңа урбанизацияланған орта құруға деген ұмтылысы, осы ортадағы және биосферадағы тіршілік негіздерін бұзудың қауіп факторлары туралы, эко проблемалар, олардың пайда болу себептері мен әртүрлі деңгейлердегі шешу жолдары туралы білімді қалыптастыруға болады. Осы бойынша оқушыларда қалыптасқан маңызды дағдылар қоршаған ортаның экологиялық жағдайын зерттеу және бағалау, оны қорғау, жақсарту бойынша практикалық шеберлік орнайды.

9-11 сыныптарда қоршаған ортаны ұтымды пайдалану мәселелері бойынша түрлі пікірталастар өткізіледі. Жоғары сыныптардағы биология сабақтарында «тұрғылықты жерлердегі экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуы, антропогендік фактор және оның салдары» сынды экологиялық мәселелерге баса назар аударылады.

Пікірталас, экологиялық диалогтерден бөлек, экологиялық білім беру тәжірибесінде әртүрлі әдістемелік әдістер де қолданылуы керек. Жобалау және зерттеу қызметі оқушыларға алған білімдерін жалпылауға, зерттелген материалдарды қолдануға, экологиялық мәселелерді шешудің әртүрлі нұсқаларын ұсынуға және өз көзқарастарын білдіруге мүмкіндік береді.

Биологиядағы экологиялық білім беру тек сабақтармен, бір ғана тараумен шектелмей, сыныптан тыс жұмыстарға жалғасуы қажет. Дәстүрлі түрде пәндік апталар, сынып сағаттары, «экологиялық дағдарыс», «сирек өсімдіктер мен жануарлар» сынды тақырыптар бойынша дөңгелек үстелдер өткізілгені дұрыс.

Биология пәнінен экологиялық білім беру кезінде келесі ұғымдарға баса назар аударылуы керек: экожүйелер, экологиялық факторлар, қоршаған орта, биогеоценоз. Осы ұғымдері жете түсіндіру оқушыларда тірі табиғатпен қарым-қатынас қалыптасады. Сондай-ақ, сабақтарда жекелеген аумақтардың табиғи ресурстары және оларды ұтымды пайдалану талданып, табиғаттың адам қолынан ластану проблемалары ашылып, оларды ұтымды пайдалану жолдары талданып, тыңайтқыштар мен пестицидтер туралы ашық ақпараттар берілуі қажет.

Сондай-ақ, мұғалім сабақтар мен сыныптан тыс жұмыстардың бір бөлігі ретінде табиғатты қорғаудың маңызын көрсете отырып, туған жер мен қорық орындарына экскурсиялар жүргізе алады. Биология пәнінен сабақтар тыс жұмыстар бірнеше бағытта өрбиді:

–Іздеу-зерттеу бағыты. Бұл бағыт зерттеу нәтижелерін кеңінен қолдана отырып, экологиялық зерттеулер мен экологиялық мониторингті қамтиды;

–Конкурстық бағыт. Бұл бағыт шеңберінде экологиялық тақырыптарға арналған плакаттар, фото және видео жұмыстар, табиғи материалдардан жасалған қолөнер конкурстары өткізіледі;

–Ойын бағыты: экологиялық ойындар, викториналар, спектакльдер.

–Өнімді бағыт. Бұл мектеп алаңын көгалдандыруды, саябақтарды, бұлақтарды тазаларды және т.б. қамтиды.

Экологиялық мәселерді оқытудың тиімді әдістерінің – жобалық қызмет. Бұл әдіс арқылы оқушылар жергілік экожүйелер туралы талдаулар жүргізіп, олардың биоалуантүрлілігін, оларға адам әрекетінің әсерін зерттеу алады. Мысалы, террариумдар мен аквариумдар сынды миниатюралық экожүйелерді құру оқушыларға табиғаттағы өзара әрекеттесулерді көруге мүмкіндік беріп ғана қоймай, сондай-ақ олардың бақылау, талдау дағдыларын дамытады.

Сонымен қатар, модельдер мен модельдеуге негізделген интерактивті сабақтар оқушыларға экожүйеде орын алып жатқан процесстерді көруге көмектеседі. Компьютерлік бағдарламалар мен үстел ойындары сынды технологияларды қолдану оқуды қызықты әрі қол жетімді етеді.

Оқытуда қоршаған ортаны қорғауға бағытталған әлеуметтік жобалар да маңызды рөл атқарады. Мысалы, оқушылардың «қоқыссыз аула» сынды аумақты тазарту немесе ағаш отырғызу бойынша іс-шараларға қатысуы топтық жұмыс дағдыларын дамытып, табиғат үшін жауапкершілік сезімін қалыптастырады.

Білім беру процесіне заманауи технологияларды енгізу – оқушыларды экожүйелерді зерттеуге тартудың тағы бір жолы. Экологиялық тақырыптар бойынша бейнежазбалар, блогтар немесе подкасттар жүргізу шығармашылықты дамытып, өз білімдерін кең аудиторияға бөлісуіне мүмкіндік береді.

Экологиялық конкурстарға, ғылыми жәрмеңкелер мен олимпиадаларға қатысу оқушыларға өз білімдерін іс жүзінде қолдануға және идеяларымен бөлісуіне жағдай жасайды. Мысалы, «жылдың экологиялық жобасы» байқауына қатысу оқушыларды қоршаған ортаны қорғау жөнінен бастамаларын әзірлеуге ынталандырады.

Жоғары аталған жұмыстардың барлық түрлері оқушылардың биология мен экологияны оқуға деген ынтасын арттырып, ой-өрісін кеңейтеді, қоршаған ортаны қорғау туралы түсінік қалыптастырады.

Қорытындылай келе, оқушыларды «экожүйе» тарауын оқыту арқылы қоршаған ортаны қорғауға үйрету жас ұрпақтың табиғаттағы байланыстар мен оны сақтау жауапкершілігі туралы түсінігін қалыптастыратын білім беру процесінің маңызды құрамдас бөлігі болып саналады. Теориялық білімді жобалық іс-шаралар, әлеуметтік бастамалар, экскурсиялар сынды практикалық әрекеттермен біріктіру биологиялық процестер туралы білімді тереңдетуге ғана емес, сондай-ақ белсенді азаматтық ұстанымды дамытуға ға ықпал етеді.

#### **Әдебиеттер:**

1. Bybee R.W. Scientific literacy, environmental issues, and PISA 2006: The 2008 Paul F-Brandwein Lecture // *Journal of Science Education and Technology*. – 2008. – Vol. 17(6). – P. 566-585. <https://doi.org/10.1007/s10956-008-9124-4>
2. Ardoin N.M., Bowers A.W., Gaillard E. Environmental Education Outcomes for Conservation: A Systematic Review // *Biological Conservation*. – 2020. – P. 241. <https://doi.org/10.1016/j.biocon>.
3. Ariesandy K.T. Pengaruh Pembelajaran Luar Kelas (Outdoor Learning) Berbentuk Jelajah Lingkungan dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa // *Wahana Matematika Dan Sains*. – 2021. – Vol. 15(1). – P. 1858–0629. <https://doi.org/10.23887/wms.v15i1.31695>
4. Bouwma-Gearhart J.L., Ivanovitch J.D., Aster E.M., Bouwma A.M. Exploring Postsecondary Biology Educators' Planning For Teaching To Advance Meaningful Education Improvement Initiatives // *CBE Life Sciences Education*. – 2018. – Vol. 17(6). – P. 1-12. <https://doi.org/10.1187/cbe.17-06-0101>.
5. Elisa Prasetyo S.A., Hadi H. Penanaman Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Siswa Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Pramuka // *Mimbar PGSD Undiksha*. – 2019. – Vol. 7(2). – P. 114-121. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v7i2.17553>
6. Fitri R.A., Hadiyanto H. Kepedulian Lingkungan melalui Literasi Lingkungan pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi // Journal Pendidikan Anak Usia Dini*. – 2022. – Vol. 6(6). – P. 6690-6700. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3485>
7. Мумрикова Л., Копылова А. Развитие экологической культуры у учащихся начальных классов в России и Испании // *Наука об окружающей среде*. – 2020. – С. 45-48.
8. Абдикаримова Г.А., Сыман Қ.Ж., Камиева Г.С. Биология пәнінен «биосфера және экология» бөлімін оқытудағы тапсырмалардың маңыздылығын анықтау // *ҚазҰПУ Хабаршысы*. – 2023. - № 3(77). – Б. 58-69.

**УДК 14.25.09**

**INCREASING STUDENTS' INTEREST IN THE SUBJECT BY TEACHING BIOLOGY IN ENGLISH**

**B. T. Zhakhav**

Lyceum-School №61 named after K. Satbayev, Astana, Kazakhstan

The article discusses methods and techniques of integrated teaching of biology and English, also types of tasks on the subject. Collections of terminological dictionaries and tasks used in lessons on the subject under study are also presented, their structures are analyzed, and the sources of the literature used are given. It was said about the effectiveness of conducting a lesson in three languages using methods and techniques that contribute to the intellectual abilities of students. Particular attention is paid to CLIL methods, which are among a number of such effective methods. Using this method, the importance of conducting classes in the development of trilingualism is shown. A collection of these tasks can be used in lessons by biology teachers in English. Today, new forms of education are provided, which are used in the comprehensive education of