

Торайғыров университетінің  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
Торайғыров университета

---

# ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

Химия-биологиялық сериясы  
1997 жылдан бастап шығады



# ВЕСТНИК ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Химико-биологическая серия  
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3544

---

№ 3 (2020)

Павлодар

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**  
**Торайгыров университета**

**Химико-биологическая серия**  
выходит 4 раза в год

---

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

о постановке на переучет периодического печатного издания,  
информационного агентства и сетевого издания  
№ KZ84VPY00029266

выдано  
Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан

**Тематическая направленность**  
публикация материалов в области химии, биологии, экологии,  
сельскохозяйственных наук, медицины

---

**Бас редакторы – главный редактор**

Ержанов Н. Т.  
*д.б.н., профессор*

Заместитель главного редактора  
Ответственный секретарь

Ахметов К. К., *д.б.н., профессор*  
Камкин В. А., *к.б.н., доцент*

**Редакция алқасы – Редакционная коллегия**

Яковлев Р.В.,	<i>д.б.н., профессор (Россия);</i>
Титов С. В.,	<i>доктор PhD;</i>
Касанова А. Ж.,	<i>доктор PhD;</i>
Шокубаева З. Ж.	<i>(технический редактор).</i>

---

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели  
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов  
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

## **А. Қ. Құралова**

Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті,  
Қазақстан Республикасы, Семей қ.

### **БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУ ӘДІСТЕМЕСІ**

*Аталмыш мақалада жалпы білім беретін мектептердің биология сабақтарында пәнаралық байланыс арқылы қажетті нәтижеге қол жеткізудің жалпы бағыттары мен дидактикалық шарттары баяндалған. Негізінде мұғалім биология курсының алғашқы сабақтарынан бастап табиғат құбылыстарын түсіндіре отырып, математикалық, физикалық, химиялық, географиялық және т.б. ұғымдар мен заңдарға жүгінуі керек. Биологияны оқыту басқа ғылымдармен пәнаралық байланыста болғанда ғана толық жүзеге аса алады. Биология сабақтарын пәнаралық байланыс негізінде оқыту оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға ықпал ету жолдары, оқу процесінде түсіндіру элементін күшейту және түрлі пәндер шеңберінде моральдық-адамгершілік және азаматтық аспектіге, кең көзқарастағы әлем азаматын, толерантты және ізгілікті адамды тәрбиелеудің негізгі жолдары көрсетілген.*

*Кілтті сөздер: пәнаралық байланыс, әдіснамалық функция, білім беру функциясы, даму функциясы, құрылымдық функция, мета-пәндік нәтижелер, пәндік нәтижелер.*

#### **Кіріспе**

Қазіргі заманғы жалпы білім берудің басты міндеттерінің бірі-әлемнің тұтас ғылыми бейнесі негізінде оқушының дүниетанымын қалыптастыру. Орта мектепті қайта құру, халыққа білім берудің барлық жүйесін жетілдіру, мектептердің жаңа білім беру стандарттарына көшуі жаратылыстану ғылыми білімін пәнаралық байланыста оқыту жолымен жүргізуде.

Пәнаралық және пәнішілік байланыстарды жүзеге асыру оқу материалын саналы түрде меңгеруге ықпал ететін маңызды психологиялық-педагогикалық және дидактикалық жағдайлардың бірі. Пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру барысында оқушылардың математикалық,

жаратылыстану, кәсіби және арнайы пәндердің бірқатар ұғымдары мен заңдарын түсінуіне мүмкіншілік туады.

Биологияны оқыту әдістемесі – мектеп пәндерінің ерекшелігіне байланысты оқыту және тәрбиелеу процестерінің жүйесі туралы ғылым болып табылады және биология мұғаліміне бұл жүйені білу пәнді оқытуды меңгертеді. Әдістеме педагогикалық ғылым болғандықтан, оның мақсат, міндеті жалпы білім берумен тәрбиелеуге бағытталған.

Пәнаралық байланыстардың көмегімен жаратылыстану пәнінің білімділік және әлеуметтік маңызы ашылады. Оқушыларды жаратылыстану тұжырымдамаларының гуманистік, дүниетанымдық және практикалық құндылығымен таныстыруға мүмкіндік беріледі.

**Зерттеудің нысаны:** биология сабақтарында пәнаралық байланысты жүзеге асырудағы пән мұғалімінің іс-әрекеті.

**Зерттеудің пәні:** биология сабақтарында пәнаралық байланысты ұйымдастыру үрдісі.

**Зерттеудің мақсаты:** жалпы білім беретін мектептерде биология курсы оқытуда пәнаралық байланысты жүзеге асырудың негізгі жолдары мен тиімділігін анықтау.

Қазіргі ғылымның әдістемелік жағдайын ескере отырып биологияны оқыту әдістемесінің негізгі **міндеттері** мынандай:

– жалпы білім беру жүйесіндегі биология пәннің мәнін және оның жалпы білім беру мекемелері оқушыларының қоршаған орта және табиғат объектілеріне деген қатынасын қалыптастыруға әсерін анықтау;

– мемлекеттік білім беру стандарттарына сәйкес биологиялық материалдың мазмұнын әзірлеу, оны пәнді оқыту тәжірибесінде тексере отырып, мектеп бағдарламалары мен оқулықтарда оңтайлы көрсету;

– түрлі жалпы білім беру мекемелерінде-мектептерде, гимназияларда, лицейлерде белгілі бір мазмұнды зерделеу реттілігін анықтау;

– биологиялық материалды тиімді игерудің жаңа формаларын, әдістері мен тәсілдерін, құралдарын іздеу.

### **Зерттеудің әдістері мен нәтижесі**

Биологияны оқытудағы пәнаралық байланыстар бірқатар функцияларды атқарады.

1 Әдіснамалық функция: осы функцияның негізінде оқушылар арасында табиғатқа деген диалектикалық-материалистік көзқарастар, оның тұтастығы мен дамуы туралы қазіргі заманғы идеялардың қалыптасуы, табиғатты тануға жүйелік көзқарас пәнаралық байланыстар идеялар мен әдістердің интеграциясы тұрғысынан дамиды.

2 Білім беру функциясы: осы функцияның көмегімен биология пәнінің мұғалімі оқушылардың жүйелілік, тереңдік, хабардарлық, икемділік сияқты білім қасиеттері қалыптастырылады. Пәнаралық байланыстар биологиялық ұғымдарды дамыту құралы ретінде әрекет етеді, олардың арасындағы қатынастарды және жалпы жаратылыстану ұғымдарын игеруге ықпал етеді.

3 Пәнаралық байланыстардың даму функциясы: оқушылардың жүйелі және шығармашылық ойлауын дамытудағы, олардың танымдық белсенділігін, тәуелсіздігі мен табиғатты білуге деген қызығушылығын қалыптастырудағы рөлімен анықталады. Пәнаралық байланыстар ойлаудың пәндік инерциясын жеңуге көмектеседі және оқушылардың көкжиегін кеңейтеді. Пәнаралық байланыстардың тәрбиелік функциясы олардың биологияны оқытуда оқушыларды жан-жақты тәрбиелеудің барлық бағыттарында көрінеді, яғни биология пәнінің мұғалімі басқа пәндермен байланысқа сүйене отырып, тәрбиеге кешенді көзқарасты жүзеге асырады.

4 Пәнаралық байланыстардың құрылымдық функциясы: осы функцияның көмегімен биология пәнінің мұғалімі оқу материалының мазмұнын, оқытуды ұйымдастырудың әдістері мен формаларын жетілдіреді. Пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру мұғалімдердің басқа пәндермен пәнаралық байланысын білуін көздейтін оқу және сыныптан тыс жұмыстарды бірлесіп жоспарлауға септігін тигізеді.

Биология курсының игерудің жеке, мета-пәндік және пәндік нәтижелері. Білім беру мекемесінің биотехнологияларды оқытудағы қызметі білім алушылардың мынадай жеке нәтижелерге қол жеткізуіне бағытталуы тиіс:

1) тірі табиғатқа көзқарастың негізгі ережелері мен қағидаларын, салауатты өмір салты мен денсаулық сақтау технологияларының негіздерін білу;

2) салауатты өмір салты ұстанымдарын іске асыру;

3) тірі табиғатты зерттеуге бағытталған танымдық қызығушылықтар мен мотивтердің қалыптасуы; зияткерлік дағдылар (дәлелдеу, ойлау, талдау, салыстыру, қорытынды жасау және т.б.); тірі объектілерге эстетикалық көзқарас.

#### ***Метапәндік нәтижелер:***

1) зерттеу және жобалау қызметінің құрамдас бөліктерін, оның ішінде мәселені көре білу, сұрақтар қою, гипотеза жасау, ұғымдарға анықтама беру, жіктеу, бақылау, эксперименттер жүргізу, қорытынды және қорытынды жасау, материалды құрылымдау, түсіндіру, дәлелдеу, өз идеяларын қорғау;

2) биологиялық ақпараттың әртүрлі көздерімен жұмыс істей білу: әртүрлі дереккөздерден (оқулық мәтінінен, ғылыми-популярлық әдебиеттен, биологиялық сөздіктер мен анықтамалықтардан) биологиялық ақпаратты

табу, ақпаратты талдау және бағалау, ақпаратты бір нысаннан екіншісіне түрлендіру;

3) тірі табиғатқа, денсаулыққа, өзіне және айналасындағыларға қатысты өз қарым-қатынасы мен іс-әрекеттерінде мақсатты және мағыналық ұстанымдарды таңдау қабілеті;

4) өз ұстанымын талқылау және дәлелдеу үшін сөйлеу құралдарын дұрыс қолдана білу, әртүрлі көзқарастарды салыстыру, өз көзқарасын дәлелдеу, өз ұстанымын қорғау.

***Пәндік нәтижелер:***

1) биология кабинетінде жұмыс істеу қағидаларын білу және сақтау;

2) биологиялық аспаптармен және аспаптармен (препараттық инелер, скальпельдер, лупалар, микроскоптар) жұмыс істеу қағидаларын сақтау;

3) биологияның негізгі әдістерінің сипаттамаларын білу;

4) әртүрлі процестерді жүзеге асырудың жалпы қағидаттарын білу;

5) биологияның қолдану саласын түсіну;

6) биологияның негізгі салаларын жіктей білу;

7) әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс істей білу.

Әрбір оқу пәнінің жеке тұлғаға педагогикалық әсер етуде, оқу іс-әрекетін ұйымдастыруда, оқыту формаларында, әдістері мен құралдарында өзіндік ерекшеліктері бар. Биологияны оқытудың ерекшеліктері тірі объектілерді – олардың құрылымдарын, функцияларын, қоршаған орта факторларымен қарым-қатынасын, эволюциялық өзгерістерді, сондай-ақ биосфера мен қоғамның ұзақ өмір сүруін сақтау жолдарын білумен байланысты болып келеді.

Биология пәнін оқу барысында оқушылардың жобалық қызметі, қосымша әдебиеттермен, интернет ресурстарымен жұмыс қарастырылған, бұл олардың өзін-өзі дамытуға, өзін-өзі тәрбиелеуге және негізгі құзыреттерді қалыптастыруға ықпал етеді.

Биологияны оқытудың әдіснамалық негізінің жаңашылдығы [3]:

– негізгі жалпы және орта (толық) жалпы білім беру сатысында стандартқа «Биология ғылым ретінде. Биологияның әдістері» мазмұндық блогын енгізу арқылы ғылыми танымның әдістерін оқытуға көңіл бөлу күшейді;

– әлемнің заманауи жаратылыстану-ғылыми бейнесі мен оны қалыптастырудағы биологиялық теорияның рөлі туралы мәліметтер енгізілген;

– тірі табиғат, оның атрибуттарының деңгейлі ұйымдастырылуы, эволюциясы, бейімделуі (тірі жүйенің ортамен өзара байланысы) жөніндегі

биологиялық ғылымның заманауи түсініктеріне сүйене отырып, мазмұнды іріктеу іске асырылды;

– биология курсы мазмұнының қолданбалы, практикалық бағыттылығы күшейді;

– адамның әлеуметтік болмысы, оның психологиясы мен мінез-құлқы, салауатты өмір салты мен қоршаған ортада өзін ұстау ережелері жөніндегі мәліметтерді енгізудің есебінен «Адам және оның денсаулығы» атты тараудың мазмұны кеңейтілді.

Биологияны оқыту басқа ғылымдармен пәнаралық байланыста болғанда ғана толық жүзеге аса алады. Мектепте «Биология» пәнін оқып білу мына төмендегі *оқу пәндерімен пәнаралық байланыстар* жүзеге асырылады [3]:

1 Қазақ тілі және әдебиет: сөздік қордың биологиялық терминдермен одан әрі байытылуы; органикалық дүниенің құрылысы мен эволюциясының ерекшеліктері бойынша оқу материалын қабылдау арқылы ауызша сөздің дамуы; қысқаша шығармалар-сипаттамалар, ойбөлісу түрінде материалды баяндау, баяндаманы дұрыс көркемдеу, Эссе, хабарлама, биологиялық диктанттар жазу, шығармашылық тапсырмалар орындау арқылы жазбаша сөздің дамуы.

2 Математика: биологиялық эксперименттердің тәжірибелердің, бақылаудың, зертханалық жұмыстардың қорытындысын шығаруда 52 математикалық білімді пайдалану; биологиялық эксперименттерге өлшеулер жүргізу және математикалық талдау жасау.

3 Тарих: тарихтың бірінші кезеңінің мәдениетін оқып білу. Ашылған ұлы географиялық жаңалықтарды білу. «Физикалық географиямен»: географиялық аймақтылықты ескере отырып жер бетінде органикалық дүниенің таралу ерекшеліктерін оқып білу барысында географиялық білімге сүйену; орта факторларының адам организмнің жағдайы мен қасиеттеріне және жалпы органикалық табиғатқа әсерін білу; континенттер тарихының білімін пайдалану.

4 Экономиялық география: бүкіл әлем халықтарын оқып, зерттеп білу; әлем халықтарының географиялық аймақтарға таралуын білу. «Бейнелеу өнерімен»: зертханалық, практикалық және шығармашылық жұмыстарды кестелермен, суреттермен және сызбанұсқалармен безендіру. «Химиямен»: бейорганикалық химия. Д. И. Менделеевтің периодтық жүйесінің элементтері, олардың негізгі қасиеттері. Органикалық химия. Тірі жүйенің құрамына кіретін негізгі химиялық қосылыстар; – жасушаның химиялық құрылымын оқып білу; органикалық ортада жүретін биохимиялық процестерді (-зат және энергия алмасу – бұл органикалық заттардың биосинтезі және ыдырауы) оқып білу.

5 Физика: биологиялық жүйелердегі өзгерістердің динамикасы; экологиялық жүйелердің жағдайы мен қасиеттеріне атмосфералық қысым ауытқуының әсері.

6 Музыка: «Адам генетикасы» тақырыбын оқытуда музыкалық шығармаларды пайдалану; «Адамның шығу тегі» сабағын оқыту барысында музыкалық шығармаларды пайдалану.

7 Информатика: жалпы биологияның тақырыптары бойынша электрондық көрсетілім құрастыру; жұмыс барысында электрондық материалдарды пайдалану.

Биология пәнін оқытудың дидактикалық бірзділігі мектептегі оқу жылдары жоғарылаған сайын пәнді оқытудың мазмұндық материалы біртіндеп күрделене түседі. Мектептегі биология пәні басқа да оқу пәндері сияқты, ғылыми материалдарды: ұғымдар, заңдар, заңдылықтарды қатаң сұрыптап алады. Оқылатан материалдың ғылымилығы мен оның мазмұны қатаң тексерілген және ғылыми қабылданған фактілерді қосумен ерекшеленеді. Сонымен қатар, пәнді оқыту материалы оқушылардың қабылдауына тиімді болу керек және олардың ақыл-ой және психикалық дамуына, оқу дайындығына сай болу тиіс. Берілген оқу материалының мазмұнының тиімділігі, ұғынымдылығы оқушылардың қызығушылығын тудырып, оқуға, ойлауға талпыныстарын арттырып, логикалық ойлауға шақырып, ойын қорытып, нәтиже шығаруға, практикалық мәселелерді шешуге үйретуге бағытталуы қажет.

Жалпы білім беретін мектептердегі биология сабақтары күнтізбелік-тақырыптық жоспар мен әрбір өтілетін сабақтың жеке жоспарына сәйкес мазмұндық және процессуалдық компоненттердің бөлімдеріне негізделген 4 басты блоктан тұрады:

- теориялық,
- практикалық,
- шығармашылық,
- қосымша.

Биологияның әістемелік жүйесі оқу материалының мақсаттары, мазмұны, биологияны оқытудың әдістері, құралдары мен формаларынан тұрады, олар бірге оқушылардың жеке басының қалыптасуына оң әсер етуі керек. Мысалы, жабайы табиғатқа моральдық қатынасты қалыптастыру мәселесін шешуде зерттеу объектісі оқушылардың қоршаған ортаға, табиғатқа деген оң көзқарасын тәрбиелеу болып табылады. Белгіленген жүйені іске асыру кезінде оқушылар табиғатқа және адамдарға деген моральдық қатынастар, жануарлар мен өсімдіктерге моральдық сезімдер,



табиғаттағы моральдық мінез-құлық нормалары мен ережелерін сақтау әдеттерін қалыптастыруы керек.

Аталған объектіге сәйкес келетін әдістемелік жүйе тірі жүйелерге адамгершілік қатынасты қалыптастыруды негіздерінен тұрады:

- мақсаты мен міндеттерін,
- оларға адамгершілік қатынасы туралы материалдың мазмұнын (қағидаттар, идеалдар, нормалар, дәстүрлер, әдеттер, әрекеттер),
- ұйымдастырушылық нысандарды (сабақ-диспут, сабақ-пікірталас, сабақ-ойын, сабақ практикум және т. б.),
- әдістерді (сендіру, проблемалық жағдайлар, жаттығу, талдау және адамгершілік тәжірибені іске асыру),
- құралдарды (мұғалімге арналған әдістемелік ұсынымдар, оқушыларға арналған дидактикалық құралдар – тест тапсырмалары, бейне үзінділер),
- сабақты ұйымдастыру кезеңдері (мотивациялық, қалыптастырушы және бағалау рефлексивті).

Пәнаралық байланысқа негізделген сабақтардың үлгі түрлері кесте № 1 көрсетілген.

Кесте 1 – Биология сабағындағы пәнаралық байланысқа негізделген сабақтардың түрлері

№	Сабақтың түрі	Пәнаралық байланыс
1	Фрагменттік	сабақ мазмұнның жекелеген мәселелері басқа пәндерден білімді тарта отырып ашылған кезде. Мысалы, «Тірек - қимыл жүйесі» тақырыбында сүйек қосылыстарының түрлері мен олардың құрылымын зерттеуде физика пәнінен алынған құбырлардың беріктігі, тұтқалар, механикалық жұмыс және үйкеліс күші туралы білім қолданылады.
2	Түйіндік	сабақ тақырыбын толық және терең зерттеу үшін сабақ барысында пәнаралық байланыстарды жүзеге асыратын түйін. Мысалы: «Көру органының құрылымы» тақырыбын зерттеген кезде сабақ барысында физикалық ұғымдарға сүйену керек: линза, фокус, фокустық ұзындық, тұру, сәулелердің бағыты, сыну және т.б.
3	Бинарлық	теориялық және практикалық сұрақтар кезектесетін, теориялық негіздеме мен практикалық әдістер, дағдылардан тұратын бинарлық сабақтар. Мысалы, «Бұлшықет жұмысы» тақырыбын зерттей отырып, оқушылар динамикалық, статистикалық жұмыс, шаршау ұғымдарымен танысады, содан кейін жұмыстың қай түрі тиімдірек және неге екеніне көз жеткізеді; оның тақырыбын толық және терең зерделейді.

4	Синтезделген немесе интеграцияланған сабақтар	бүкіл сабақтың мазмұнын ашуда бірқатар оқу пәндерінен білім органикалық түрде біріктіріледі, ал тірек білімді көбейту сабақтың алғашқы кезеңінде өтеді. Мысалы, «Тыныс алу жүйесінің жұпалы аурулары», «Тыныс алу гигиенасы» сабақ барысында медицина, биология, химия, дене шынықтыру, экология. Интеграцияланған немесе біріктірілген сабақтар пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру құралы болып табылады.
---	---	--

Интеграцияланған сабақтардың маңызы өте зор. Осындай сабақтардың арқасында оқушылардың санасында әлемнің объективті бейнесі қалыптасады, олар өз білімдерін іс жүзінде белсенді қолдана бастайды, өйткені білім өзінің қолданбалы сипатын оңай табады. Мұғалім өз пәнін жаңа көзқараспен көреді және ашады, оның басқа ғылымдармен байланысын нақты түсінеді.

«Интеграция» латын тілінен аударғанда – кез-келген бөліктерді тұтас біріктіру дегенді білдіреді. Біріктірілген сабақ – бұл белгілі бір тақырып бойынша әртүрлі пәндер саласындағы білімді қосу, юіріктіру. Ең көп тарағандары – интеграцияның бірінші және екінші деңгейлеріндегі сабақтар. Бұндағы бірінші деңгей деп – оқу пәндерінің тұжырымдамалық ақпараттық саласын біріктіру. Ол кез-келген фактілер мен ақпаратты жақсы есте сақтау, ілеспе қайталау, сабаққа қосымша материалдарды енгізу және т.б. үшін жүзеге асырылуы мүмкін. Екінші деңгей материалды салыстырмалы-жалпылама зерттеу міндеттерімен байланысты және оқушылардың құбылыстар мен объектілерді салыстыру және қарама-қарсы қою қабілетінде көрінеді. Егер мұндай сабақты бір мұғалім өткізсе, онда екінші пән мұғалімінің жұптасқан сабағы болуы керек, онда сол фактілер мен проблемалар талданады. Мұнда мұғалімдердің өзара қатысуы педагогикалық іс-әрекеттерді үйлестіру және түзету үшін өте пайдалы. Оқушылардың іс-әрекетінде көрінетін интеграцияның үшінші деңгейі ең маңыздысы болып табылады. Бұнда оқушылар фактілер мен құбылыстар, оқиғалар туралы пікірлерді салыстырып, олардың арасындағы байланыстар мен заңдылықтарды орнатып, бірлесіп дамыған оқу дағдыларын қолданады. Дәл осы деңгейді жоғары деңгейде қабылдау керек, өйткені кіріктірілген оқытудың мақсаты – оқушыларды әлемді біртұтас көруге және оған еркін жетуге үйрету. Бұл кезеңде конъютивті ойлауды қалыптастыру процесін бақылау керек, ол оқушының ішкі қажеттілігіне айналғанда ғана нәтижелі болады. Мұндай жұмыс нәтижесін бақылау оның тиімділігі туралы қорытынды жасауға көмектеседі.

Жаңартылған білім беру мазмұнына сәйкес биология курсының оқытудың мақсатына жетуде зерттеу іс-әрекеттерінің элементтерінен тұратын үйдегі

шығармашылық жұмыстар мен сыныптан тыс жұмыстарды (ғылыми-теориялық әдебиеттерді оқу, ғылыми тақырыптық кештер, ғылыми-практикалық конференциялар, биология пәні бойынша оқушылардың ғылыми қоғамы, табиғатқа экскурсиялар мен танымжорықтарды жасау) ұйымдастыру өте маңызды.

Биология сабақтарында мұғалім бақылау, эксперимент, сипаттау, түсіндіру, модельдеу және жобалаудың басым әдістерін қолдана отырып оқушылардың ғылыми және практикалық жұмысты ұйымдастырудың экологиялық, денсаулық сақтау және гигиеналық бағытын жүзеге асыруы қажет. Демек, оқушылардың тұлғасы – тірі табиғат объектілерінің жай-күйін дұрыс қабылдау.

### **Қорытынды**

Қорыта келгенде, пәнаралық оқытудың мақсаты – әлемнің бірлігі туралы, зат қозғалысының биологиялық формасының физикалық, химиялық және әлеуметтік өзара әрекеттесуі туралы, биологиялық ғылымның идеологиямен, философиямен, моральмен, өнермен, қоғамдық практикамен байланысы туралы қазіргі заманғы білім негізінде оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыру.

Биология курсыг оқу барысында оқушылар әртүрлі ғылымдардан, табиғи құбылыстардан және табиғаттағы адамның іс-әрекетінен білімді синтездеу және жалпылау дағдыларын, сонымен қатар математика, физика, химия, география, тарих пәндері бойынша практикалық мәселелерді шешу үшін білімді жан-жақты қолдана алатын болады.

Биология пәнінің мұғалімдері пәнаралық байланыстарға негізделген сабақтарды ұдайы жүргізіп және дамытып отыруы қажет. Өйткені, біздің қоғам өмірдің мәнін жер бетіндегі ең жоғары құндылық ретінде терең түсінетін биологиялық сауатты тұлғаны дайындау және тәрбиелеу болып табылады. Бұл жүйеге қазіргі биология ғылымдарының дамып келе жатқан бағыттарының идеяларын, модельдері мен тұжырымдамаларын (молекулалық биология, генетика, экология, гендік инженерия, биофизика және т.б.) талдау, түсіну, бағалау және қайта құру негізінде экологиялық көзқарасы қалыптасқан, белгілі бір ойлау қабілеті бар, табиғатты қорғайтын, өндірістің экологиялық мәдениетін сақтайтын, салауатты өмір салтын қалыптастыра алатын оқушыларды дамыту.

Менің ойымша, биологияны оқытудың заманауи тәсілі басқа оқу пәндерімен пәнаралық байланыс орнатпай мүмкін емес.

## Пайдаланған деректер тізімі

1 Биологиядан білім беру концепциясы және оқытудың инновациялық әдістемелері : оқу құралы / Н. Т. Торманов, С. Т. Төлеуханов, Н. Т. Абылайханова, Б. И. Уршеева. – Алматы : Қазақ университеті, 2016.

2 **Елагина, В. С.** Жаратылыстану ғылымдарының негіздерін оқытудағы пәнаралық байланыстар // Мектептегі жаратылыстану-ғылыми білім : теория және практика. – 2004. – № 4. – С. 12–16.

3 Жаратылыстану-математикалық бағытта бейіндік оқытудың әдістемелік ерекшеліктері. Әдістемелік құрал. – Астана : Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2013. – 89 б.

4. Биологияны оқыту әдістемесі : жоғарғы оқу орындары студенттеріне арналған оқулық / ред. М. А. Якунчев. – М. : Академия, 2008. – 320 б.

5. **Максимова, В. Н.** Оқу процесіндегі пәнаралық байланыстар. – М. : Білім беру, 1989.

## References

1 Biologiadan bilim berý konsepsiasy jáne oqytýdyń innovasiyalıq ádistemeleri : oqý quraly [The concept of education in biology and innovative teaching methods: textbook] Eds. N. T. Tormanov. S. T. Tóleýhanov, N. T. Abylayhanova. B. I. Ýrsheeva. – Almaty : Kazakh University, 2016.

2 **Elagina, V. S.** Jaratylystaný gylymdarynyń negizderin oqytýdaǵy pánaralyq bailylystar [International Relations in teaching on the basis of Natural Science]. In Mekteptegi jaratylystaný-ǵylymi bilim: teora jáne praktika [Natural and scientific education in school : theory and practice]. – 2004. – No. 4. – P. 12–16.

3 Jaratylystaný-matematikalyq baǵytta beindik oqytýdyń ádistemelik erekshelikteri : Ádistemelik qural [Methodological features of specialized training in the natural-mathematical direction : Methodical manual]. – Astana : National Academy of education named after I. Altynsarin, 2013. – 89 p.

4 Biologiany oqytý ádistemesi : joǵarǵy oqý oryndary stýdentterine arnalǵan oqýlyq [Methods of teaching biology: a textbook for students. higher. studies'. institutions]. Ed. M. A. Yakunchev. – Moscow : Akademiya, 2008. – 320 p.]. – M. : Akademiya, 2008. – 320 b.

5 **Maksimova, V. N.** Oqý prosesindegi pánaralyq bailylystar [Inter-Disciplinary relations in the process of training]. M. : Prosveshchenie publ., 1989.

Материал 21.09.20 баспаға түсті.

*А. К. Куралова*

**Методика использования межпредметных связей на уроках биологии**

Университет Шакарима,  
Республика Казахстан, г. Семей.  
Материал поступил в редакцию 21.09.20.

*A. K. Kuralova*

**A method of using interdisciplinary connections on Biology lessons**

Shakarim University,  
Semey, Republic of Kazakhstan.  
Material received on 21.09.20.

*В данной статье изложены общие направления и дидактические условия достижения желаемого результата на уроках биологии в общеобразовательных школах посредством межпредметной связи. В принципе, учитель с первых уроков курса биологии должен обратиться к математическим, физическим, химическим, географическим и др. понятиям и законам, объясняя явления природы. Преподавание биологии может быть полностью осуществлено только при междисциплинарной связи с другими науками. Преподавание уроков биологии на основе межпредметной связи способствует формированию научного мировоззрения учащихся, усиливает элементы интерпретации в учебном процессе и развивается морально-правственные аспекты воспитания гражданина мира, толерантного и гуманного человека.*

*Ключевые слова: межпредметная связь, методологическая функция, образовательная функция, развивающая функция, структурная функция, метапредметные результаты, предметные результаты.*

*This article describes the general directions and didactic conditions for achieving the desired result in biology lessons in secondary schools through intersubject communication. In principle, the teacher from the first lessons of the biology course should turn to mathematical, physical, chemical, geographical, and other concepts and laws, explaining the phenomena of nature. The teaching of biology can only be fully realized if there is an interdisciplinary connection with other sciences. Teaching Biology lessons on the basis of intersubject communication contributes to the formation of a scientific worldview of students, strengthens the elements*

*of interpretation in the educational process and develops the moral aspects of educating a citizen of the world, a tolerant and humane person.*

*Keywords: intersubject communication, methodological function, educational function, developmental function, structural function, metasubject results, subject results.*

Теруге 21.09.2020 ж. жіберілді. Басуға 05.10.2020 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

989 КБ RAM

Шартты баспа табағы 6,4

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген З. С. Исакова

Корректор: А. Р. Омарова

Тапсырыс № 3718

Сдано в набор 21.09.2020 г. Подписано в печать 05.10.2020 г.

Электронное издание

989 КБ Мб RAM

Усл.п.л. 6,4. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка З. С. Исакова

Корректор: А. Р. Омарова

Заказ № 3718

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

Павлодар мемлекеттік университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: [kereku@tou.edu.kz](mailto:kereku@tou.edu.kz)

[www.vestnik.tou.edu.kz](http://www.vestnik.tou.edu.kz)