


## ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ОЙЛАУЫН АРТТЫРУ ҮШІН БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА КӨРНЕКІ ҚҰРАЛДАРДЫ ПАЙДАЛАНУ

Кожасметова А.Қ. 

*I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.*  
*\*e-mail: [aruka\\_kk@mail.ru](mailto:aruka_kk@mail.ru)*

*Мақалада Қазіргі білім беру жүйесінде, әсіресе жаратылыстану циклі пәндерінің контекстінде, оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал ететін әдістерді әзірлеуге көбірек көңіл бөлінуде. Биология сабақтары шығармашылық ойлау мен қабілеттерді дамытуға қолайлы орта болып табылады, өйткені пәннің өзі динамикалық, қызықты және көп қырлы. Кез-келген ғылыми ақпарат қабылдау арқылы өтеді, содан кейін идеялар мен ұғымдар деңгейіне ауысады және бұл процестің түпкі нәтижесі білімді игеру болып табылады. Биология сабақтарында оқу материалын игеру тәсіліне әсер ететін маңызды факторлардың бірі - көрнекілік. Орта мектепте биология сабақтарына арналған көптеген көрнекі материалдар бар. Мысалы, гербарий материалы, өсімдіктер мен жануарлар коллекциясы, дымқыл және құрғақ препараттар, омыртқалы жануарлардың сүйектері мен қаңқалары, олардың жеке бөліктері, кестелері, модельдері.*

**Түйін сөздер:** *биология білім беру бағдарламаларында, танымдық қызығушылық, оқыту, көрнекілік құралдар.*

### **Кіріспе**

Биология сабақтары оқушылардың ойлау қабілеттерін кеңейтуге, ғылымға деген қызығушылықтарын дамытуға және шығармашылық ойлауға қосылуға мүмкіндік береді. Биология сабақтарында шығармашылық қабілеттерін дамыту ерекшеліктері: биологияның негізгі міндеттерінің бірі - қоршаған әлемді тану және зерттеу. Биология сабақтарында оқушыларды сыни ойлауын дамыту үшін зерттеу жұмыстарына, эксперименттер жүргізуге, табиғат пен жабайы табиғат құбылыстарын зерттеуге ынталандыруға болады [1].

Қазіргі әдістемелік мәселелер:

1. Қазіргі мектепте жаратылыстану ғылымдары ретінде қалыптастыруға бағытталған әлемде дамып жатқан биологиялық технологиялар. Бұл мектеп оқушыларын сапалы даярлау мәселесін шешуді қиындатады биология. Сондықтан мұғалімнің стратегиясы болуы, қайсысы екенін шешуі маңызды биологияны оқытудағы ең басты бағытқа айқындалған.

2. Қазіргі мектепте биологиядан әртүрлі оқу бағдарламалары бар, бұл өзгермелі мазмұн мен құрылымға әкеледі, әр оқушының сапалы игеру негізгі биологиялық білім беру. "Биология" курсы мазмұнының өңірлік деңгейі көптеген аймақтарға арналған. Бұл даму әлеуетін төмендетеді биологиялық және әсіресе экологиялық мәдениеттің тұлғалары.

3. Ақпараттық технологиялар дәуірінде мектепке мультимедиялық білім (қашықтықтан білім беру мүмкіндіктерімен, сырттай оқу). Алайда биологиялық білім үшін табиғи, "тірі" нысандар демонстрациялардан гөрі маңызды, тіпті ең керемет [2].

Сыни тұрғыдан ойлау, әрине, тірек нүктесіне айналады идеялармен және ақпаратпен өзара әрекеттесу тәсілі: бұл тек дағдыларды игеруді қажет етпейді, бірақ сыни тұрғыдан бағалау, түсіну, қолдану. Жаңасын алу ақпарат, оқушылар оны әртүрлі тәсілдермен қарастыруды үйренуі керек.

Биология сабақтарында зерттеу әдісін әртүрлі әдістер мен тапсырмалар арқылы қолдануға болады. Мысалы, оқушылар биологиялық эксперименттерді өз бетінше жүргізе алады, организмдерге әртүрлі факторлардың әсерін зерттей алады, деректерді талдай алады және қорытынды жасай алады. Сондай-ақ, биологиялық құбылыстарды зерттеу барысында оқушыларға биологиялық тақырыпқа байланысты мәселені шешуге, олардың гипотезасын тұжырымдауға және шешу жолдарын ұсынуға болады [3].

Биологиялық білім беруді стандарттау – бұл әлеуметтік саясат, мектептерді демократияландыруға және өңірлер мен құқық беруге байланысты өзінің оқу жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлейді.

Орта биологиялық білім беру стандарты - ол стандарттауды жүзеге асырады. Бұл оқыту, тәрбиелеу практикасына кіріспе және биология бойынша оқушылардың орта білім беру стандартының талаптарын дамыту. Білім беру стандарты мыналарды қамтиды: 1) мазмұнның міндетті минимумы әрбір оқушы үйренуі керек биологиялық білім базалық деңгей; 2) жалпы білім беру түлектерінің даярлық деңгейіне қойылатын талаптар 3) білім алушылардың осы талаптарды орындауын өлшеу және бағалау жүйесі. Стандарт негізінде биология бойынша бағдарламалар мен оқулықтар әзірленуде. Пайдалану стандарт, биология мұғалімі онда оқу мазмұнының негізгі деңгейін табады биология, оған сәйкес ол өзінің Биологияны оқыту бағдарламасын құра алады оқушылар; олар қол жеткізуі керек оқу нәтижелерінің сипаттамасын табады оқушылар. [4].

### Материалдар мен әдістер

Оқушылардың интеллектуалды және танымдық қалауы жүйесіндегі биология сабақтарының орны – "арнайы кестесі" құрылады. Бұл әдіс оқушылардың танымдық және интеллектуалды қалауын бағалауға мүмкіндік береді. Бағалау балл бойынша жүргізілді. Биология сабақтарына жоғары танымдық қызығушылық – бірінші күн кестесінде "Биология" пәнінің болуы (2 балл), орта деңгей-екінші күн кестесінде (1 балл), төмен деңгей-үшінші күн кестесінде (0 балл).

Білім алушылардың танымдық қызметке деген ұмтылысы – "танымдық қажеттіліктерін анықтау" әдістемесі. Оқушыларға сұрақтарға жауап беру ұсынылды. Жауаптың бірінші нұсқасы жоғары танымдық қажеттілікті білдіреді (2 балл), екіншісі-орташа (1 балл), үшіншісі-төмен (0 балл) [5].

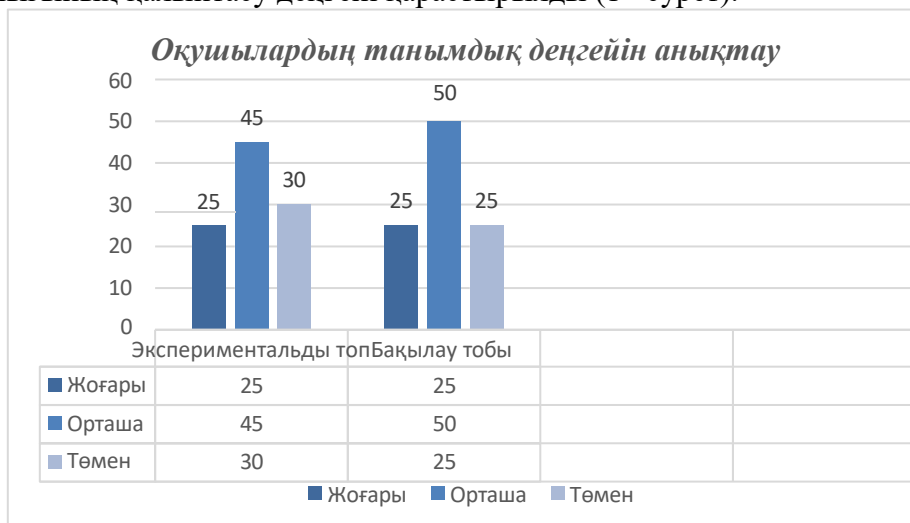
Биология сабақтарында оқушылардың танымдық қызығушылық деңгейін зерттеу-танымдық белсенділікті бағалау картасы, "сараптамалық бағалау"әдісі.

Танымдық қызығушылықтың келесі критерийлерін ажыратуға болады: интеллектуалды, эмоционалды және ерікті, сонымен қатар танымдық қызығушылықтың 3 деңгейі: жоғары, орташа және төмен белгілерімен белгіленеді.

### Негізгі бөлім

Эксперименттік зерттеу Талдықорған қаласындағы "№ 5 орта білім беру мекемесінің зерттеу базасында жүргізілді. Зерттеуге 9 А сынып оқушылары (эксперименттік топ (ЭГ), 20 адам) және 9 Б сынып (бақылау тобы (КГ), 20 адам) қатысты.

Эксперименттік жұмыстың бірінші кезеңінде 9-сынып оқушыларының танымдық қызығушылығының қалыптасу деңгейі қарастырылды (1– сурет).



Сурет 1 – Оқушылардың танымдық қызығушылығының қалыптасу деңгейлері

Бұл биология сабақтарында көрнекі құралдар арқылы 9-сынып оқушыларының танымдық қызығушылығын арттыру қажеттілігіне әкелді. Жобалық іс-шаралар оқушылардың әлеуметтік салада дамуына да ықпал етеді. Жоба бойынша топта жұмыс істей отырып, олар ынтымақтастық, тапсырмаларды бөлу, қарым-қатынас және жанжалдарды шешу дағдыларын үйренеді. Оқушылар шынайы өмірмен үнемі байланыста болады, өйткені жобалар көбінесе қоршаған ортаның немесе адамдардың денсаулығының өзекті мәселелерін шешумен байланысты.

Қалыптастырушы кезеңде білім алушылардың танымдық қызығушылығын арттыру мақсатында биология сабақтары эксперименттік сыныпта, ал бақылау сыныбында – көрнекі құралдарды пайдаланбай оқытудың көрнекі құралдарының көмегімен өткізілді. Сабақтар популяция - түр деңгейі бөліміне сәйкес өткізілді. Барлығы 8 сабақ өткізілді (1– кесте).

**Кесте 1** – Эксперименттік сынып оқушылары үшін биология сабақтарында қолданылатын көрнекілік

Сабақтың тақырыбы	Сағат саны	Көрнекілік құралдары
Популяция – түр деңгейі: жалпы сипаттамасы	1	Презентация – "түр ұғымы", "түр критерийлері", "Популяция", "түрдің популяциялық құрылымы", "популяция қасиеттері" слайдтары көрсетіледі. Түрдің морфологиялық критерийін зерттеу" зертханалық жұмыстарға арналған жабдық қолданылады: қылқан жапырақты"ағаштардың үлгілері таратылады гербарий және суреттер, салыстырмалы кесте
Қоршаған орта факторлары мен жағдайлары	1	"Экологиялық факторлар ұғымы", "экологиялық факторлардың түрлері", "қоршаған орта жағдайлары", "Температура", "Ылғалдылық", "Жарық", "экологиялық жағдайлардың организмдерге әсері" слайдтары. "Жердегі тіршілік ету ортасы және организмдерге әсер етудің экологиялық факторлары" бейне сабағының үзіндісін көру және оны топтарда талқылау
Түрлердің шығу тегі.Эволюциялық идеялардың дамуы	1	Презентация – "түрлердің шығу тегі", "Эволюция", "эволюциялық көріністердің дамуы"слайдтары. "Өзгергіштік", "тіршілік үшін күрес", "Табиғи сұрыпталу". Тақырып бойынша анықтамалық реферат (карта немесе кластер)
Популяция эволюцияның қарапайым бірлігі ретінде	1	"популяциялық генетика", "популяциялық Генофонд", "генофондтың өзгергіштігі", "популяциялық толқындар" слайдтары. Кроссворд, ребус шешу
Өмір сүру және табиғи сұрыпталу үшін күрес	1	Презентация - "тіршілік үшін күрес", "тіршілік үшін күрес формалары", "түршілік күрес", "тұраралық күрес", "қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына қарсы күрес", "табиғи сұрыпталу формалары", "табиғи сұрыпталуды тұрақтандыру", "табиғи сұрыпталудың қозғаушы күші" слайдтары. Тақырып бойынша дидактикалық карталар
Макроэволюция	1	Презентация – "макроэволюция туралы түсінік", "макроэволюция бағыттары", "биологиялық прогресс", "биологиялық регресс", "биологиялық прогреске жету жолдары", "Ароморфоз", "Идиоадаптация", "Дегенерация" слайдтары. Тақырып бойынша анықтамалық реферат (ақыл картасы немесе кластер)
"Популяция-түр деңгейі" (білім беру квесті) тақырыбы бойынша жалпылама сабақ	1	Карточкалар – өткен тақырып бойынша білім алушыларға арналған тапсырмалар. Жетіспейтін деректері бар диаграммалар мен кестелер. Экологиялық ребустар. Квест кезеңдерімен танысу

Зерттеудің бақылау кезеңінде 9-сынып оқушыларының танымдық қызығушылығын арттыру үшін биология сабақтарының көрнекі құралдарын пайдалану бойынша эксперименттің тиімділігін бағалау бойынша жұмыс жүргізілді.

Орындалған жұмыстың тиімділігін бағалау үшін зерттеу кезеңіндегідей тапсырмалар бойынша оқушылардың танымдық белсенділігінің білім деңгейіне қайта диагностика жүргізілді. Кесте құру, танымдық қажеттіліктің күшін анықтау және білім алушылардың педагогикалық және танымдық қызығушылықтарын зерттеу әдістемелерінің көмегімен алынған нәтижелер талданды [6].

Алынған мәліметтер негізінде білім алушылардың танымдық қызығушылығының қалыптасу деңгейі туралы қорытынды жасалды.

### **Нәтижелер мен талқылаулар**

Биология пәнін ең қызықты пәндердің бірі ретінде таңдап, оны бірінші күні сабақ кестесіне енгізді. Әңгіме барысында оқушылар Бұл таңдауды сабақтарда әртүрлі көрнекі материалдарды қолданумен түсіндіргені белгілі болды. Осы сабақтың құрылымында көрнекі оқу құралдарының болуы оқушылардың биология сабақтарына деген қызығушылығын едәуір арттыруға ықпал етті [7].

Бейне диктингі сауалнама элементтерінің бірі ретінде пайдалануға болады. Оқушыларға объектілердің суреттері көрсетіледі. Оқушылардың міндеті – тек осы объектінің атын жазу.

Әрекеттің логикасын толық түсіндіретін "қосымша" нысанды қоспағанда, ауызша сұрақ немесе жеке карта элементі ретінде пайдалануға болатын тапсырмалардың келесі түрі. Тапсырманың бұл түрі оқушыларға алған білімдерін жүйелеуге және нақтылауға мүмкіндік береді [8].

Биологиялық объектілердің ұқсастығын анықтау міндеті өсімдіктердің жүйелі тобының негізгі белгілерін нақты (нүктелер бойынша) тұжырымдауға мүмкіндік береді.

Биологиялық объектілердің айырмашылықтарын анықтау міндеті объектінің негізгі жеке белгілерін анықтауға және нақтылауға бағытталған.

Келесі типтегі тапсырма емтихан тапсырмасын толығымен қайталайды және біздің алгоритмнің барлық кезеңдерін пысықтауға қызмет етеді. Сіз сұрақты жауап элементтерін талдау және белгілеу үшін немесе тестте немесе жеке картада тәуелсіз тапсырма ретінде пайдалана аласыз.

Оқулықтың суреттерімен жұмыс жасау оқушыларды әртүрлі танымдық іс шараларға қосуға мүмкіндік береді:

- организмдерді, мүшелер жүйесін, түрлерін, өсімдіктер мен жануарларды, тіршілік процестерінің кезеңдерін тану;
- суреттердің мазмұнын талдау үшін қолтаңбаларды пайдалану;
- суреттерде қолданылатын таңбаларды қолдану;
- сұраққа жауап беру үшін қажетті деректерді табу;
- суреттерде көрсетілген объектілерді салыстыру;
- сурет бойынша әңгіме құрастыру;
- иллюстрацияларды дербес білім көзі ретінде пайдалану;
- биологиялық объектілерді, процестерді, организмдер арасындағы, организмдер мен жансыз табиғат арасындағы байланыстарды, организмдердің тіршілік ету ортасына бейімделу ерекшеліктерін суреттеу [9].

Биологияны зерттеудің алғашқы кезеңдерінде объектілер мен процестерді тану тапсырмаларын қолданған жөн, өйткені бұл қарапайым қызмет түрі. Бұл жұмысты таңбалардың қолданылуын зерттеумен біріктіруге болады. Айта кету керек, биология оқулықтарында суреттерде бейнеленген объектілердің атаулары берілген. Сондықтан сіз суреттерге арналған тапсырмаларды мұқият ойластыруыңыз керек.

Иллюстрациялармен жұмыс табиғи объектілерді көрсетудің және практикалық сипаттағы тапсырмаларды орындаудың тиімділігін арттырады [10].

Мұндай жұмысты зоология оқулығы орындайды.

Сонымен, оқушылар медузаның суретін тауып, оның денесі мен шатырларын табуға шақырылады. Жалпақ және дөңгелек құрттарды тану, жалпақ бастар мен сегменттерді анықтау. Шламдар мен жүзім ұлуларының негізгі дене бөліктерін және т.б. анықтайды.

Иллюстрациялармен жұмыс істеу кезінде максималды ақпарат алу үшін оқушыларды олар үшін қолтаңбаларды, белгілерді қолдануға үйрету маңызды.

Оқулықтардың жаңа басылымдарында сипаттамалық ақпараттың бір бөлігі мәтіннен суреттерге және олардың қолтаңбаларына көшірілетінін ескеру қажет. Сондықтан, қазіргі уақытта суреттерге назар аудармауға болмайды, оларды оқу процесінде кеңінен қолдану керек. Осыған байланысты оқушыларды Оқушылармен, шартты белгілермен, қолтаңбалармен жұмыс істеуге үйрету ерекше өзекті болып отыр.

Оқушылармен және оларға қолтаңбалармен жұмыс жасау оқушылар үшін үлкен қиындық тудырмайды және объектінің құрылымы, оның бөліктерінің байланысы, олардың орналасуы, негізгі белгілерді анықтау туралы идеяларды қалыптастыру үшін қолданылады.

Шартты белгілерді қолдана білуге үйрету суретте жылдам шарлауға, жалпы жоспарды қарастырудан үлкенге өтуге, дененің кез-келген бөлігінің құрылымының бөлшектерін анықтауға мүмкіндік береді. Сонымен, зоология оқулығында осы мақсаттар үшін жебе жиі қолданылады. Мысалы, вольвокстың суретін қарастырған кезде мұғалім жебенің мақсатын түсіндіреді. Гидраның инъекциялық жасушаларын көрсететін суретте жұмыс істей отырып, мұғалім тапсырма береді: Гидра денесінің қай бөлігінен суреттің оң жағында орналасқан екі үлкейтілген жасуша алынғанын қарастыру және түсіндіру.

Қазіргі әлемде адам қызметінің кез-келген саласын елестету қиын, электрондық технологияның жетістіктері оған әсер етпес еді. Білім беру саласы да оларға айтарлықтай әсер етті. Егер Білім көптеген жылдар бойы қабылданса адамдар ғылымның белгілі бір саласында қолда бар білім мөлшерін қарапайым беру ретінде білім алушыларға оқытушы, енді бұл процесс өзгерді, ол көп нәрсені талап етеді, шығармашылық көзқарас, әр жаңа тақырыпқа өз бетінше жақындау, іздеу мүмкіндігі барлық жаңа нәрселерді түсіну проблемаларына жаңа тәсілдер, сондықтан білім беру процесінде ақпараттық технологиялар ресурстарын пайдаланылады [7].

Болашақ мұғалімдердің жаңа буыны бұл белсенді процесс деген мағынада ерекше мектепте оқу кезінде ақпараттық технологияларды енгізу, содан кейін университеттер мен бұл технологиялар біздің көз алдымызда өзгеріп, жетілдірілді. Барлығы бейне, аудио материалдарды пайдалануды жетілдіру компьютерлер жаңа электрондық ресурстарды заманауи пайдалануға дейінұрпақ. Мұндай білім беру процесіне қосу қажеттілігіне ешкім күмәнданбайды электрондық білім беруді пайдалануға негізделген инновациялық әдістеме ресурс (ЭОР). Қазіргі уақытта Оқу материалдары негізінен цифрлық материалдардан жасалған ең тиімді және заманауи құрылғылар ақпараттық технологиялар.

Осылайша, ЭГ бар оқушылардың 10% және КГ бар оқушылардың 20% когнитивті белсенділігі төмен болды. Олар пассивтілікпен, ситуациялық қызығушылықпен, қиындықтар туындаған жағдайда толық әрекетсіздікпен, жағымды эмоциялардың эпизодтық көрінісімен сипатталады.

### **Қорытынды**

Танымдық қызығушылықтың дамуы мен қалыптасуы биология сабақтарында қолданылатын көрнекіліктің әсерінен болады. Педагогикалық эксперимент барысында біз көрнекі құралдардың көмегімен 9-сынып оқушыларының биология сабақтарына танымдық қызығушылығын арттыру үшін тапсырмаларды жүзеге асырдық: өсімдіктер, гербарий, модельдер және жалпақ кескіндер, схемалық және символдық құралдар (анықтамалықтар, ақыл-ой карталары, кластерлер). Әр сабақ үшін слайдтардағы негізгі ұғымдар мен терминдерді, әртүрлі диаграммаларды, иллюстрацияларды және сабақ тақырыбы бойынша мысалдарды көрсететін презентациялар жасалды.



**ӘДЕБИЕТТЕР:**

1. Маскаева Т.А., Лабутина М.В., Чегодаева Н.Д., Дадаева О.В., Пьянзина А.В. Применение наглядных средств обучения биологии для активизации познавательного интереса обучающихся 9-го класса // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 5.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32105>
2. Батырова, К.И. Игровое обучение на уроках биологии / К.И. Батырова, М.А. Башенова, Е.С. Шкилева // Актуальные научные исследования в современном мире. - 2019. - №2 (46). – С. 10 - 13.
3. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей / Д.Б. Богоявленская. – Москва: Академия, 2002. – 320 с.
4. Буйновская, Е.М. Роль игровых технологий в обучении биологии / Е.М. Буйновская // Современный учитель дисциплин естественнонаучного цикла. Сборник материалов международной научно-практической конференции / Под ред. Т.С. Мамонтова. - 2018. – С. 40 - 42.
5. Galkina, E.A. Project activity as a way of integrating biology with other subjects / E.A. Galkina, O.N. Serga // Biology at school. - 2019. -No.5. – pp. 16-24.
6. Lerner, G.I. Modern educational lesson in biology: an educational and methodological guide for teachers / G.I. Lerner. - М.: МОО, 2016. – pp. 55-58.
7. Pasechnik V.V. The state of school natural science education: problems and ways to solve them / V. V. Pasechnik // Pedagogical education and science. - 2019. - No.2. – pp. 19-22.
8. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии: Учеб. пособие для студ. пед. вузов – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 272 с.
9. Тирас Х.П. Компьютерная биология в школе - вполне возможная реальность// Компьютерные учебные программы, 2021, № 3.
10. Тушина И.А. Использование компьютерных технологий в обучении биологии// Первое сентября. Биология, 2023, № 27-28.

**REFERENCES:**

1. Maskaeva T.A., Labutina M.V., Chegodaeva N.D., Dadaeva O.V., Pänzina A.V. Primenenie naglädnyh sredstv obucheniä biologii dlä aktivizatsii poznavatel'nogo interesa obuchaiuşıhsä 9-go klasa // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniä. – 2022. – № 5.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32105>
2. Batyrova, K.İ. İgrovoe obuchenie na urokah biologii / K.İ. Batyrova, M.A. Başenova, E.S. Şkileva // Aktuälnye nauchnye issledovaniä v sovremennom mire. - 2019. - №2 (46). – S. 10 - 13.
3. Bogoiavlenskaia D.B. Psihologia tvorcheskih sposobnostei / D.B. Bogoiavlenskaia. – Moskva: Akademia, 2002. – 320 s.
4. Buinovskaia, E.M. Röl igrovyyh tehnologi v obuchenii biologii / E.M. Buinovskaia // Sovremenniyi uchitel disiplin estestvenonauchnogo sikla. Sbornik materialov mejdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferensii / Pod red. T.S. Mamontova. - 2018. – S. 40 - 42.
5. Galkina, E.A. Project activity as a way of integrating biology with other subjects / E.A. Galkina, O.N. Serga // Biology at school. - 2019. -No.5. – pp. 16-24.
6. Lerner, G.I. Modern educational lesson in biology: an educational and methodological guide for teachers / G.I. Lerner. - М.: МОО, 2016. – pp. 55-58.
7. Pasechnik V.V. The state of school natural science education: problems and ways to solve them / V. V. Pasechnik // Pedagogical education and science. - 2019. - No.2. – pp. 19-22.
8. Ponomareva İ.N., Solomin V.P., Sidelnikova G.D. Obyşaiä metodika obucheniä biologii: Ucheb. posobie dlä stud. ped. vuzov – М.: İzdatelski sentr «Akademia», 2020. – 272 s.
9. Tiras H.P. Kömpüternaia biologia v şcole - vpolne vozmojnaia reälnoşt// Kömpüternye uchebnye programy, 2021, № 3. 10. Tuşina İ.A. İspölzovanie kömpüternyh tehnologi v obuchenii biologii// Pervoe sentäbrä. Biologia, 2023, № 27-28.
10. Tuşina İ.A. İspölzovanie kömpüternyh tehnologi v obuchenii biologii// Pervoe sentäbrä. Biologia, 2023, № 27-28.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

*Кожяхметова А.К.*

*Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, Республика Казахстан,  
г.Талдыкорган*

*\*e-mail: [aruka\\_kk@mail.ru](mailto:aruka_kk@mail.ru)*

*В статье больше внимания уделяется разработке методов, способствующих развитию творческих способностей учащихся в современной системе образования, особенно в контексте предметов естественнонаучного цикла. Уроки биологии являются благоприятной средой для развития творческого мышления и способностей, поскольку сама дисциплина динамична, интересна и многогранна. Любая научная информация проходит через восприятие, а затем переходит на уровень идей и понятий, и конечным результатом этого процесса является усвоение знаний. Одним из важных факторов, влияющих на способ усвоения учебного материала на уроках биологии, является наглядность. В средней школе есть много наглядных материалов для уроков биологии. Например, гербарный материал, коллекция растений и животных, влажные и сухие препараты, кости и скелеты позвоночных, их отдельные части, таблицы, модели.*

**Ключевые слова:** *биология в образовательных программах, познавательный интерес, обучение, наглядные пособия.*

## THE USE OF VISUAL AIDS IN TEACHING BIOLOGY TO DEVELOP STUDENTS' CRITICAL THINKING

*A.K.Kozhakhmetova*

*Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan*

*\*e-mail: [aruka\\_kk@mail.ru](mailto:aruka_kk@mail.ru)*

*The article focuses more on the development of methods that contribute to the development of creative abilities of students in the modern education system, especially in the context of subjects of the natural science cycle. Biology lessons are a favorable environment for the development of creative thinking and abilities, since the discipline itself is dynamic, interesting and multifaceted. Any scientific information passes through perception, and then passes to the level of ideas and concepts, and the end result of this process is the assimilation of knowledge. One of the important factors influencing the way of learning educational material in biology lessons is visibility. There are many visual materials for biology lessons in high school. For example, herbarium material, collections of plants and animals, wet and dry preparations, bones and skeletons of vertebrates, their individual parts, tables, models.*

**Keywords:** *biology in educational programs, cognitive interest, training, visual aids.*