

БИОЛОГИЯ ПӘНІ БОЙЫНША 7-8 СЫНЫПТАРДА «ҚАН ЖҮЙЕСІН» ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ

***Г.Ә.Қожакеева, А.К.Оспанова**

*«Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті» КЕАҚ,
Павлодар қ., Қазақстан Республикасы
gulnaz1983g@mail.ru

Аңдатпа

Мақалада Павлодар қаласының №33 жалпы орта білім беру мектебіндегі биология сабақтарында «қан жүйесін» оқытудың заманауи әдістерін қолдану мәселелері қарастырылған. Бұл кезеңде жаңартылған білім мазмұны көптеген өзгерістер әкелді, ең бастысы «Биология» пәні бағдарламасының көлемді мазмұны. Мақалада ақыл-ой картасы, кейс-стади, шығармашылық топтардың жұмысы, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқытуда пайдалану сияқты заманауи әдістерді қолдану мысалдары келтірілген. Қазіргі таңда бағдарламаның мазмұны өзгергендіктен, алға қойылған мақсатқа жету үшін бір оқыту әдісін қолдану жеткіліксіз болып саналады, сондықтан бұл мақалада бір сабақта оқытудың бірнеше әдісін қалай қолданатынын көрсете отырып, бұл тәжірибенің маңызды рөл атқаратынын және оқушылардың биологиядағы «қан жүйесі» тақырыптары бойынша білім сапасының оң динамикасын көрсететіндігі айқындалған.

Түйінді сөздер: «қан жүйесі», оқытудың заманауи әдістері, жаңартылған білім беру мазмұны, ақыл-ой картасы, кейс-стади, АКТ.

Кіріспе. Қазіргі әлемдегі тенденциялар білім беру мазмұнына өзгерістер енгізуде, соған байланысты оқытудың тәсілдері мен әдістері де өзгеруде. Осының нәтижесінде мектеп оқушылары мектептен әлеуметтік ортаның әр түрлі өзгерістеріне әлеуметтік бейімделіп,

дайын шығуы керек. Бұл мұғалімге ерекше жауапкершілік жүктейді, яғни мұғалім өзінің білімін, біліктілігін, дағдысын үнемі жетілдіріп отыруы қажет. Мұғалімнің кәсіби құзіреттілігі оқушылардың білім сапасына тікелей әсер етеді, мұғалімнің ақпаратты қалай ұсынатыны, тақырыпты қалай ашатыны оқушылардың бұл білімді меңгеруіне байланысты.

Сабақтың әрбір кезеңі мұқият пысықталуы керек, оның ішінде теориялық және практикалық сипаттағы тапсырмалар бар, бұл оқу материалын білу мен түсінуді ғана емес, сонымен қатар оны қолдану, талдау және синтездеу дағдыларын дамытуға көмектеседі. Бұл үдерісте мұғалім оқушыларға оқу тапсырмаларының талаптарын түсінуге, ақыл-ой операциялары мен олардың жұмыс істеу принциптерін меңгеруге, есептерді шешудің стратегияларын құруға және сәйкес стратегияларды таңдауға көмектесуі керек. Ол үшін оқушылар қалай оқу керектігін үйренуі керек. Мұғалімдер ақпаратты пассивті түрде қабылдаудың орнына оқушыларды оқу іс-әрекетіне белсенді қатысуға ынталандыратын білім беру ортасын құру арқылы балалардың осы дағдысын дамытуға назар аударуы керек.

Оқыту әдістерін таңдау қысқа мерзімді жоспарлауды дамытудың ең маңызды кезеңі болып табылады, өйткені олардың арқасында сабаққа

қойылған мақсаттар орындалады. Тандалған әдістерді пайдалана отырып, мұғалім сабақтың ұйымдастыру формасын және оқу құралдарын таңдайды, одан кейін сабаққа арналған тапсырмалар әзірленеді [1].

Қысқа мерзімді жоспарды құру барысында біз қызықты ұйымдастырушылық нысандарды қамтитын заманауи оқыту әдістерін таңдауға тырыстық, өйткені оқушылардың оқу процесіне қосылуға қызығушылығын тудыру да көп еңбекті қажет етеді.

Мен өз тәжірибемде көбінесе келесі оқыту әдістерін қолданамын:

- Кейс – стади - бұл белгілі бір білім саласында жұмыс істеу барысында туындауы мүмкін нақты жағдайларды талдауға негізделген педагогикалық технология. Ол оқушылардың шешім қабылдауы, сыни тұрғыдан ойлау, ақпаратты талдау және синтездеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді [2].

- Ақыл-ой картасы әдісі (*mind maps*) - педагогикада ақпаратты ұйымдастырудың графикалық тәсілі болып табылады. Ол білім мен идеяларды құрылымдауға, материалды есте сақтау мен түсінуді жақсартуға, шығармашылық және аналитикалық дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді [3].

- Шығармашылық топтардың жұмыс әдісі (*creative groups*) педагогикада бұл проблемаларды шешудің және жаңа идеяларды құрудың ұжымдық тәсілі. Бұл оқушыларға шығармашылық және аналитикалық дағдыларды дамытуға, қарым-қатынаспен ынтымақтастықты жақсартуға, мотивация мен өзін-өзі бағалауды арттыруға мүмкіндік береді [4].

- Педагогикада АКТ-ны қолдану мұғалімге интерактивті және қызықты сабақтар құруға мүмкіндік береді, сонымен қатар оқушыларға оқу материалына кез-келген уақытта және әлемнің

кез-келген нүктесінен қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың оқу сапасы мен дамуын жақсартуға көмектеседі.

Төменде 8-сынып қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасау кезінде жоғарыда сипатталған оқыту әдістерін ескере отырып, біз алға қойған оқу мақсатына жету үшін қандай тапсырмалар әзірлегеніміздің мысалын қарастыруды ұсынамын.

Зерттеудің мақсаты - Биологиядағы «қан жүйесін» оқытудың заманауи әдістерін таңдау және сынақтан өткізу.

Міндеттері:

1. Биологияда «қан жүйесі» тақырыптарын оқытуда әртүрлі заманауи әдістерді қолдану механизмін зерттеу;

2. Биологияда «қан жүйесі» тақырыптарын оқытуда тәжірибелік-эксперименттік жұмыстарды жүргізу үшін зерттеу әдістері мен әдістемелерін әзірлеу;

3. Биологияда «қан жүйесі» тақырыптарын оқытуда әртүрлі заманауи әдістерді қолдануды талдау;

4. Ұсынылған әдістердің тиімділігіне эксперименттік тексеру жүргізу.

Зерттеудің практикалық - ғы - биология пәнінің «қан ұсыныстар жүйесі» бөлімін өту мен оқу процесінде қолданылатын тиімді әдістерді пайдалану болады.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу жұмыстары Павлодар қаласының №33 жалпы орта білім беру мектебінде 7 және 8 сынып оқушылары арасында жүргізілді. Барлық қатысқан оқушылар саны – 95 оқушы, оның 24-і 7 «А» сынып оқушылары, 23-і 7 «Б» сынып оқушылары, 25-і 8 «А» сынып оқушылары, 23-і 8 «Б» сынып оқушылары. Жас ерекшеліктері: 12-14 аралығындағы оқушылар.

Зерттеу барысында танымдық қажеттілік деңгейін және ойлау

жылдамдығын анықтау үшін тиісті әдістер қолданылды. Біз таңдаған оқыту әдістерінің оқушылардың биологиядағы «қан жүйесі» бөлімі бойынша үлгеріміне әсерін анықтау және қорытынды кезендерде зерттеу үшін 7-8 сыныптарда "қан жүйесі" бойынша өз бетінше тақырыптық жұмыстар мен бөлім бойынша бақылау жұмысы жасалды.

Ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау барысында классикалық әдістер қолданылды:

- эмпирикалық әдістер: бақылау, салыстыру, сауалнама, педагогикалық эксперимент;

- теориялық әдістер: зерттеу мәселесі бойынша биологиялық, әдістемелік әдебиеттерді зерттеу, қолда бар және әзірленген дидактикалық материалдарды талдау және жүйелеу;

-статистикалық әдістер: зерттеу мәселесі бойынша диагностика нәтижелерін математикалық өңдеу [5].

Нәтижелер мен талқылау.

Анықтау эксперименті кезеңінде біз «қан жүйесін» оқытудың әдістері қолданылмаған 7 «Б», 8 «А» сынып және қолданылған 7 «А» және 8 «Б» сынып оқушыларының білім деңгейін анықтау мақсатында эксперимент жүргіздік. Білімді бағалау білім деңгейін анықтауға мүмкіндік беретін өлшемдерге сәйкес жүргізілді: өте жақсы, жақсы, қанағаттанарлық және қанағаттанарлықсыз.

Бастапқы кезеңде алынған 7-8 сынып оқушыларының деректері кестелерде 1-2 келтірілген (1,2-кесте).

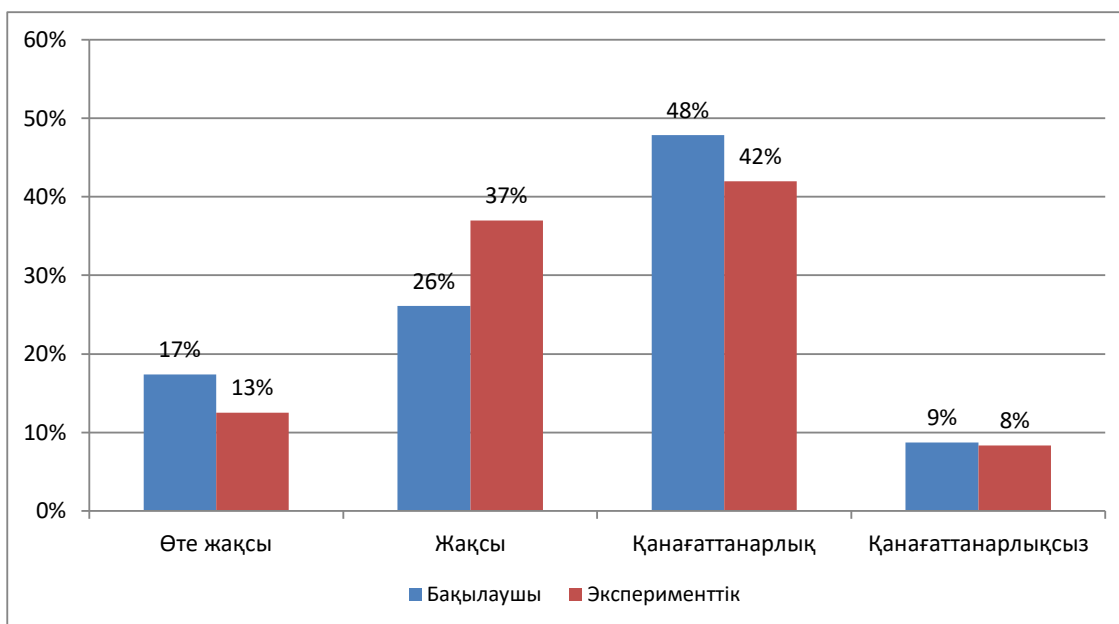
1-кесте 1. 7 "Б" және 8 «А» сыныптары бақылау тобында жүргізілген өзіндік жұмыстың нәтижелері (айқындаушы кезең)

Баға	Білім алушылар саны (7 «Б» сынып)	Білім алушылар %	Білім алушылар саны (8 «А» сынып)	Білім алушылар %
Өте жақсы	4	17	3	13
Жақсы	6	26	8	35
Қанағаттанарлық	11	48	11	48
Қанағаттанарлықсыз	2	9	1	4
Барлығы	23	100	23	100

2-кесте. 7 "А" және 8 «Б» сыныптары эксперименттік топта жүргізілген өзіндік жұмыстың нәтижелері (айқындаушы кезең)

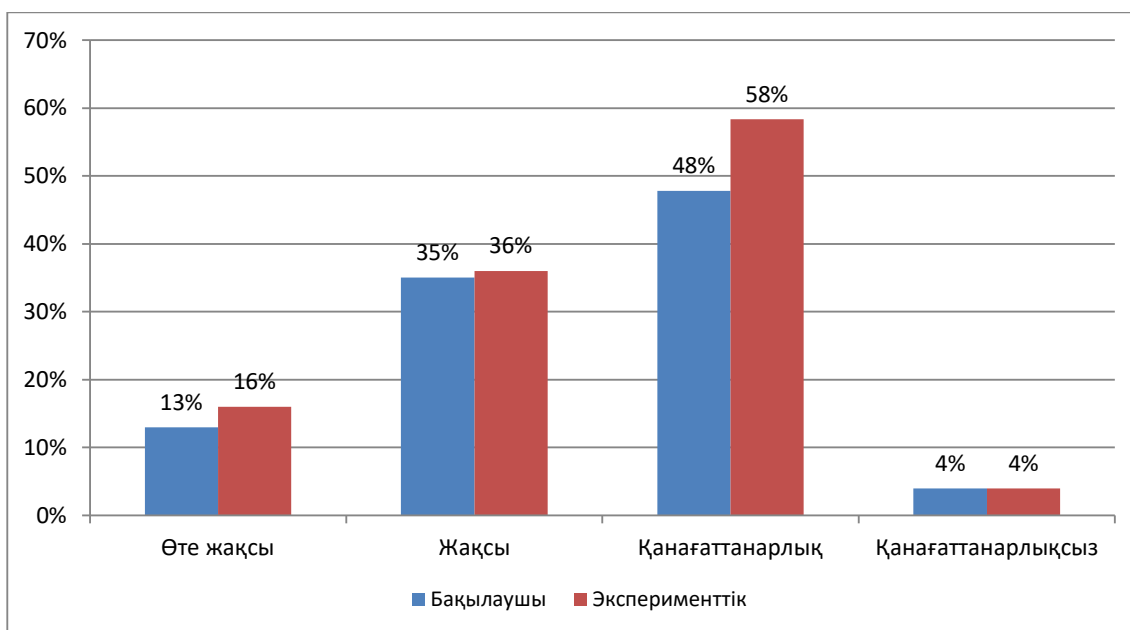
Баға	Білім алушылар саны (7 «А» сынып)	Білім алушылар %	Білім алушылар саны (8 «Б» сынып)	Білім алушылар %
Өте жақсы	3	13	4	16
Жақсы	9	37	9	36
Қанағаттанарлық	10	42	11	44
Қанағаттанарлықсыз	2	8	1	4
Барлығы	24	100	25	100

Жұмыстан кейін біз 7 "А" және 7 "Б" екі сынып деректерін салыстырдық, деректер төменде келтірілген (1-сурет).



1-сурет. 7 сынып арасында биология бойынша өзіндік жұмыс нәтижелері (айқындаушы кезең)

суреттен 1 бақылау және Жұмыстан кейін 8 "А" және 8 эксперименттік 7 сыныптарда "Б" екі сынып деректерін оқушылардың білім деңгейлері орташа салыстырдық, деректер төменде ша екендігін көруге болады (1-сурет). келтірілген (2-сурет).



2-сурет. 8 сынып арасында биология бойынша өзіндік жұмыс нәтижелері (айқындаушы кезең)

2-суреттен бақылау және эксперименттік 8 сыныптарда оқушылардың білім деңгейлері орташа екендігін көруге болады (2-сурет).

Айқындаушы (алғашқы) өзіндік жұмыстан 7 сыныптардан бақылаудың 9%-ы және эксперименттік сыныптардың 8%-ы бақылау жұмысын орындамағанын көруге болады (яғни олар "қанағаттанарлықсыз" баға).

Қалған оқушылар оң баға алды, анықтаушы кезеңде оқушылардың деңгейі шамамен бірдей және айтарлықтай өзгермейтіні байқалады.

Осылайша, 7 сыныптар бойынша бақылау сыныбындағы сапалы үлгерім 43%, абсолютті - 91%, эксперименттік сыныптағы 34% - сапалы үлгерім, абсолютті - 92% құрады. Бұл жерлер 3-кестеде келтірілген (3-кесте).

3-кесте. 7-8 сынып арасында эксперименттің бастапқы кезеңіндегі сапалы және абсолютті үлгерім

Топтар	Оқу үлгерімі	Саны, % (7 сынып)	Саны, % (8 сынып)
Бақылаушы топ	Сапалық	43	48
	Абсолюттік	91	96
Эксперименттік топ	Сапалық	34	52
	Абсолюттік	92	96

Әрі қарай қалыптастырушы кезең өткіздік, оның мәні «қан жүйесі» бөлімінде әртүрлі оқыту әдістерін жүйелі түрде қолдана отырып, эксперименттік топта биология сабақтарын өткізу болды. Биология сабақтарында оқытудың әртүрлі белсенді әдістерін қолдана отырып, оқушылардың пәнді оқуға деген қызығушылығын оятамыз. Мұндай сабақтарға қатыса отырып, оқушылар әрдайым жаңа, қызықты, шығармашылық нәрсе күтеді. Әр түрлі әдістерді қолдану материалды жақсы игеруге ықпал етеді, сонымен қатар оқушыларға бірлесіп жұмыс істеуге, ұжымдық шешім қабылдауға көмектеседі. 7-8 сыныптарда биология пәні бойынша «Жануарлардың қан айналымы», «Ағзаның ішкі ортасы», «Қан құрамы мен қызметі. Қан түйіршіктері: эритроциттер, лейкоциттер, тромбоциттер», «Қан топтары. Қан құю Резус фактор, Агглютинация. Резус-конфликт», Қантамырлар жүйесінің түрлері. Ашық және тұйық қанайалым жүйелері», «Адамның қан айналым жүйесі», «Жүрек-қан тамырлар жүйесі аурулары» т.б. тақырыптар қарастырылған. Эксперимент сыныптарда бір сабақты өткенде әртүрлі әдістер қолданылды. 7 «А» сыныпта «Жануарлардың қан айналымы» тақырыбында «Галереяға саяхат» әдісінде оқушылар алдымен оқулықтағы мәтінді оқып шығады. Содан кейін тақырыпқа байланысты бейнебаян көрсетіледі. Осы материалдар арқылы постер құрып, қорғайды. Қабырғаға дайын болған постер ілінген соң, оқушыларды постерді көріп, тақырыпты са-

раптайды, талдайды, жапсырма қағазға пікірін жабысытырып кетеді. Галереяға саяхат аяқталған соң, топтар бір-бірінің постерлеріне жазылған пікірлерін талдайды. «Зейінге шолу» әдісінде қан жүйесіне байланысты қолданылатын терминдерді интербелсенді тақтада көрсетіледі. Оқушылар терминдерге анықтама береді. Бұл олардың есте сақтау қабілетін арттырады. 8 «Б» сыныбында «Ағзаның ішкі ортасы» тақырыбында «ДЖИГСО» әдісі қолданылды. Бұл әдіс оқушыларға ағзаның ішкі ортасы туралы жаңа ақпаратты өздігінен меңгерту үшін қолданылады. Оқушылар 1 топ «Қан» 2 топ «Ұлпа сұйықтығы» және 3 топ «Лимфа» болып топтарға бөлініп, тақырыптың маманы ретінде сарапшылар тобында зерделеп, талдап, бастапқы тобына қайтып, білгендерін өз тобының мүшелеріне үйретеді. Мұнда алдымен жеке, сосын жұппен, кейін шағын топта бөліктер бойынша түсіндіріп және түсінгендерімен бөліседі. Сабақты қорытындылау мақсатында «Ыстық орындық» әдісі қолданылады. Бұл әдісте бір оқушы алға шығып өз пікірін айтып және тақырып бойынша сұрақтарға жауап береді. Сонымен қатар басқа да оқушылар өз пікірлерін айтып, осы сабақта алған білімдерін қорытындылайды.

Оқыту әдістерін қолданудың тиімділігін тексеру үшін қалыптастырушы кезеңнен кейін «қан жүйесі» бөлімі бойынша бақылау жұмысын алдық. Алынған нәтижелер 4-кестеде келтірілген (4-кесте).

8 сынып Биология

Сабақ тақырыбы: «Қанның құрамы мен қызметі. Қан түйіршіктері: эритроциттер, лейкоциттер, тромбоциттер. Плазма.

«PPP» («ППП») әдісі.

(Presentation, Practice, Production)

1-қадам. Топтық жұмыс (3-топ) Қан жасушалары. Әр топ берілген бақырыптары бойынша дайындалып, «постер» қорғайды. (немесе дайын презентация бойынша да айтуға болады).

1-топ Эритроциттер

2-топ Лейкоциттер

3-топ Тромбоциттер

(Оқушылардың қан жасушалары туралы білімдерін нақтылай түсуге мүмкіндік береді.)

2-қадам. Жұптық жұмыс

Оқушылардан қан құрамбөліктері жазылған қима қағаздардан плазманың құрамбөліктерін таңдап алу сұралады. Онда: альбумин, глобулин, гемоглобин, темір иондары, натрий хлориді, су, глюкоза, фибриноген, эритроцит, тромбоцит, лейкоцит т.б. сөздері жазылған. Оқушыларға плазма құрамбөліктерінің ерекшеліктері мен атқаратын қызметтерін рөлдік ойын түрінде көрсету тапсырмасы ұсынылады. Мысалы, альбумин сөзі бар қағазды алған оқушы оның плазма нәруызы екенін, құрылымдық қызмет атқаратынын айтады.

Осылайша оқушылар сағат тілі бойынша кезекпен рөлдерді ойнап көрсетеді. Оқушы санына байланысты қима қағаздардың санын еселеп қосу қажет.

(Оқушылардың қанның құрамы мен қызметі туралы білімдерін тәжірибеде қолдануға мүмкіндік береді.)

3-қадам. Жеке жұмыс

Жағдаяттық сұрақ: Тұрмыстық газ бен пештегі отын толық жанбаған кезде түзілген ііс газы гемоглобинмен берік химиялық қосылыс түзеді. Осы газбен ұзақ уақыт тыныс алғанда, адам неліктен өліп кетеді?

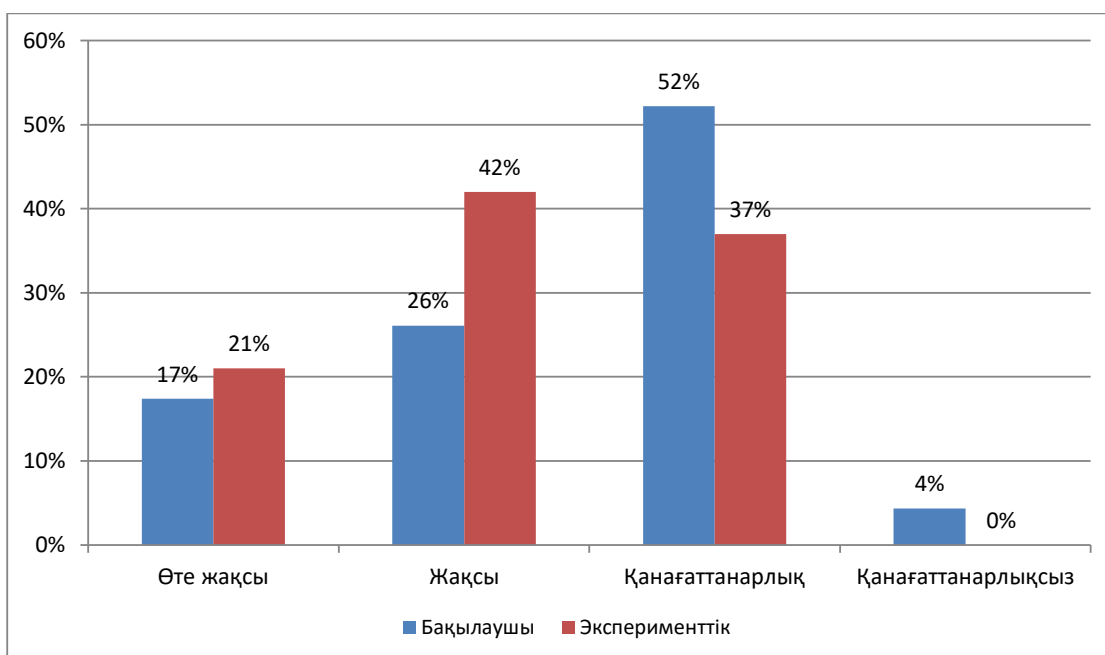
(Қанның құрамы мен қызметі туралы білімдерін өмірмен байланыстыруға, нәтиже шығаруға мүмкіндік береді.)

3-сурет. 8 сыныпқа арналған «Қан құрамы мен қызметі » тақырыбында қолданған «PPP» әдісі

4-кесте. 7 сыныптардың «қан жүйесі» (заттардың тасымалдануы) бөлімі бойынша бақылау жұмыстарының нәтижелері (қорытынды кезең)

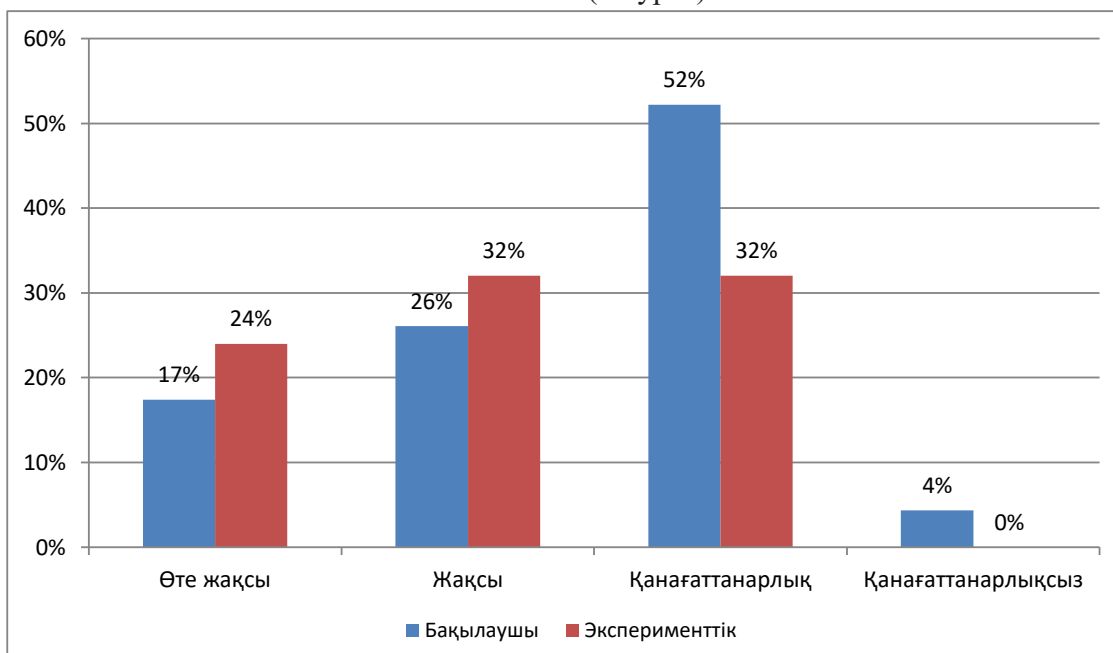
Топтар	Бағасы	Білім алушылар саны (7-сынып)	Білім алушылар %	Білім алушылар саны (8-сынып)	Білім алушылар %
Бақылаушы топ	Өте жақсы	4	17	4	17
	Жақсы	6	26	8	35
	Қанағаттанарлық	12	52	10	44
	Қанағаттанарлықсыз	1	4	1	4
	Барлығы	23	100	23	100
Эксперименттік топ	Өте жақсы	5	21	6	24
	Жақсы	10	42	11	44
	Қанағаттанарлық	9	37	8	32
	Қанағаттанарлықсыз	0	0	0	0
	Барлығы	24	100	25	25

Жүргізілген жұмыстардан кейін біз салыстырдық, деректер төменде 7 "А" және 7 "Б" екі сынып деректерін келтірілген (4-сурет).



4-сурет. 7 сынып арасында «қан жүйесі» бойынша бақылау жұмыс нәтижелері (қорытынды кезең)

8 сыныптардың «қан жүйесі» бойынша бақылау жұмыстарының (заттардың тасымалдануы) бөлімі нәтижелері (қорытынды кезең) (5-сурет).



5-сурет. 8 сынып арасында «қан жүйесі» бойынша бақылау жұмыс нәтижелері (қорытынды кезең)

Егер 3-суреттердің және 4 деректерін салыстырсақ, білімнің сіңімділік сапасы бақылау тобымен салыстырылғанда эксперименттік топта жоғары екендігін көруге болады.

Осылайша, бақылау 7 «Б» сыныбындағы сапалық үлгерім 43%, абсолюттік үлгерім 96%, эксперименттік

7 «А» сыныптағы сапалық үлгерім 62 %, абсолюттік үлгерім тиісінше -100 % құраса, бақылау 8 «А» сыныбындағы сапалық үлгерім 52%, абсолюттік үлгерім 96%, эксперименттік 8 «Б» сыныптағы сапалық үлгерім 68 %, абсолюттік үлгерім тиісінше -100 % құрады (5-кесте).

5-кесте. Эксперименттің соңғы кезеңіндегі сапалы және абсолютті үлгерім

Топтар	Оқу үлгерімі	Саны, % (7 сынып)	Саны, % (8 сынып)
Бақылаушы топ	Сапалық	43	52
	Абсолюттік	96	96
Эксперименттік топ	Сапалық	62	68
	Абсолюттік	100	100

Қорытынды. Осылайша, жүргізілген эксперимент бойынша 7 және 8 сынып оқушыларына бастапқы анықтаушы кезеңде түрлі әдістерді қолданбай және қорытынды кезеңінде әдістерді қолданғаннан кейінгі көрсеткіштер сапасы айтарлықтай артқанын байқауға болады. Бастапқы өзіндік жұмыс бойынша білім алушылардың сапалық көрсеткіштері 7 «А» сынып 43%, 7 «Б» сынып 43% , 8 «А» сынып 48% және 8 «Б» сынып 52 % құрады. Эксперимент қорытындысы бойынша, егер биология пәнінен «қан жүйесін» оқытудың түрлі әдістерін қолданатын болсақ, эксперименттік сыныптардағы білім алушылардың сапалық көрсеткіштері 7 «А» сыныпта 62 %, ал 8 «Б» сыныбында 68 % құрады. Алынған нәтижелерді талдай отырып, оқытудың әртүрлі заманауи әдістерін белсенді қолдану оқушылардың білім сапасының нәтижесі жоғарылайтынын аңғаруға болады. Сондықтан оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға, өз бетінше топпен, жұппен жасауға, ой пікірлерін ортаға сала білуге, т.б. мүмкіндік туғызатын биология пәнін оқытудың түрлі әдістерін қолдану қажет.

Пайдаланылған әдебиеттердің тізімі

1. Казанский Н.Г. Дидактика М,2004г., с.33
2. Изменения в образовательных учреждениях: опыт исследования методом кейс –стадии / под ред Г.Н. Прокументовой.- Томск, 2003.
3. Бершадская Е.А. Применение метода интеллект-карт для формирования познавательной деятельности учащихся / Е. А. Бершадская //Пед. технологии: проф. журн. для технологов образования. — 2009. — № 3. — С. 17–21.
4. Бушуева В.В. Креативные группы в зарубежной практике//Наука и образование. – 2012
5. Риккерт, Генрих Границы естественнонаучного образования понятий / Генрих Риккерт. - М.: Наука, 1997. - 536 с.

References

1. Kazanskij N.G. Didaktika M, 2004., 33s
2. Izmeneniya v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh: opyt issledovaniya metodom keys – stadii / pod red G.N. Prozumentovoy.- Tomsk, 2003.
3. Bershadskaya Ye.A. Primeneniye metoda intellekt-kart dlya formirovaniya poznavatel'noy deyatel'nosti uchashchikhsya / Ye. A. Bershadskaya //Ped. tekhnologii: prof. zhurn. dlya tekhnologov obrazovaniya. — 2009. — № 3. — S. 17–21.

4. Bushuyeva V.V. Kreativnyye grupy v zarubezhnoy praktike//Nauka i obrazovaniye. – 2012

5. Rikkert, Genrikh Granitsy yestestvennonauchnogo obrazovaniya ponyatiy / Genrikh Rikkert. - M.: Nauka, 1997. - 536 c.

Ключевые слова: современные методы обучения, обновленное содержание образования, интеллект – карты, кейс – стади, ИКТ

Материал поступил в редакцию 25.11.2023

Материал баспага 25.11.23 түсті

Методы преподавания раздела биологии «Кровеносная система» для учащихся 7-8 классов

Methods of teaching the section of biology "Blood system" for students in 7-8 classes

Summary

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы применения современных методов обучения по теме «системе крови» на уроках биологии в средней общеобразовательной школе №33 города Павлодара. На данном этапе обновленное содержание образования привнесло в себе очень много изменений и главное – это объемное содержание программы предмета «Биология». Автором статьи приводятся примеры использования современных методов, таких как интеллект - карты, кейс-стади, работа креативных групп, использование информационно – коммуникативных технологий обучения. В связи с тем, что содержание программы изменилось, использование одного метода обучения является не достаточным для достижения поставленных целей, автор статьи показывает, как использует несколько методов обучения в течении одного урока и демонстрирует, что данная практика несет в себе положительную динамику качества знаний учащихся по теме «система крови» в биологии.

The article discusses the use of modern methods of teaching the “blood system” in biology lessons at secondary school No. 33 in the city of Pavlodar. At this stage, the updated content of education has brought a lot of changes, and the main thing is the voluminous content of the program of the subject “Biology”. The author of the article provides examples of the use of modern methods such as mind maps, case studies, the work of creative groups, and the use of information and communication technologies for teaching. Due to the fact that the content of the program has changed, the use of one teaching method is not sufficient to achieve the set goals, the author of the article shows how he uses several teaching methods during one lesson and demonstrates that this practice carries a positive dynamic in the quality of students’ knowledge in the subject of biology .

Key words: modern teaching methods, updated educational content, mind maps, case study, ICT

Material received on 25.11.23