

Активность пероксидазы у тополя, произрастающего в парке (74 мкмоль H_2O_2 / г·мин), несколько выше чем у того же вида, растущего вблизи дорог (65 мкмоль H_2O_2 / г·мин).

Уровень активности пероксидазы сосны парковой зоны (7.8 мкмоль H_2O_2 / г·мин) почти на 30%, ниже, чем у растений на придорожных участках (10.9 мкмоль H_2O_2 / г·мин).

Активность пероксидазы березы (131 мкмоль H_2O_2 / г·мин) на 12% ниже, чем активность пероксидазы у того же вида на участках вблизи дорог (149 мкмоль H_2O_2 / г·мин соответственно).

Экспериментальные результаты по определению активности пероксидазы древесных растений с различных участков города Костаная, полученные с помощью отобранных нами методов, свидетельствуют о реакции древесных растений на условия произрастания. Сопоставление полученных результатов и получение данных о зависимости активности пероксидазы от места произрастания и сезонных изменений, позволят выявить участки города Костаная, подверженные загрязнению в наибольшей степени.

Список использованной литературы:

1. Неверова О.А. Применение фитоиндикации в оценке загрязнения окружающей среды // Биосфера.-2009. - т.1. -№1. - С. 82-92.
2. Воскресенский В. С. Воскресенская О. Л. Изменение активности окислительно-восстановительных ферментов у древесных растений в условиях городской среды. // Вестник МарГТУ.- 2011. - №1. – С. 75-82.
3. Симонова З.А. Чемаркин Д.А. Активность пероксидазы *Betula pendula* как индикатор качества городской среды (на примере г. Саратова) // Фундаментальные исследования. - 2013. - №8.– С. 1097– 1100.
4. Стаценко А.П. Тужилова Л. И., Вьюговского А. А. Растительные пероксидазы – маркеры химического загрязнения химических сред. // ВЕСТНИК ОГУ.- 2008.- №10(92).– С. 188-191.
5. Карташова Е.Р., Руденская Г.Н., Юрина Е. В. Полифункциональность растительных пероксидаз и их практическое использование// Биология растений. –2000. - №5. – С.63-70.
6. Галибина Н.А. Целищева Ю.Л., Андреев В.П., Сафронова И. Н., Никерова К.М. Активность пероксидазы в органах и тканях деревьев березы повислой. // Ученые записки Петрозаводского гос.ун-та. - 2013. - № 4.- С. 7-13.

Шәкеева Р.Ж.¹, Тұрашев А. А.²

1. Ғылыми жетекші, аға оқытушы

2. «Химия» мамандығының 4 курс студенті, жаратылыстану ғылымдар кафедрасы

МЕКТЕПТЕГІ ХИМИЯ КУРСЫНДА ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЕСЕПТЕРДІ ЕНГІЗІП ОҚЫТУ ЖОЛДАРЫ

Химия пәні бойынша оқу бағдарламасында көрсетілген меңгеруге тиісті білім көлемін, оқушы әр сыныпта, белгіленген мөлшерде толық игеруі үшін, оқытудың жаңа әдістері мен түрлерін енгізудің ықпалы зор.

Химияны оқыту әдістемесі педагогикалық ғылымдар жүйесінің бір тармағы болып есептеледі. Себебі, педагогика ғылымдары сияқты оның да зерттейтін ең негізгі мәселесі – орта мектептегі ғылым негіздерінің бірі, химияны оқытудың іс-тәжірибесі мен теориясын қарастыру. Ал, оның міндеті:

а) мектептегі химия пәнінің оқу бағдарламасы мен оқулықтың мазмұнын анықтау;

б) оқушыларға химиялық білімдер мен дағдылардың жүйесін ұғындырудың тиімді тәсілдерін, оқыту әдістемесін көрсету.

Химияны оқыту процесі нәтижелі болуы үшін, оқушылардың логикалық санасы мен диалектикалық ойлауын дамыту мақсатында, әр түрлі әдіс-тәсілдерді кеңінен қолданып, оқу материалын, негізінен эксперименттік және көрнекілік түрде түсіндіру керек [1,56 б].

Оқушыларға жан-жақты терең, тиянақты білім беруде көрнекі құралдарды пайдаланудың педагогикалық және әдістемелік маңызы зор екендігі белгілі. Өйткені, көрнекілік принципі – дидактиканың бірінші және ең негізгі принципі болып саналады. Бұл жөнінде классик педагог Я.А.Коменский: мұғалім үшін «Алтын ереже» - бала сезімі арқылы қабылдай алатын нәрселердің барлығын сезім әсерлерін туғызып білдірген жөн: көруге болатынды көзге көрсет, естуге болатын нәрсені құлақ қойып тыңдасын, иісін иіскеп білсін, дәмін татып көрсін, қолмен ұстап нәрсенің қатты-жұмсақтығын, т.б. байқасын. Кейбір нәрсені түрлі сезім мүшелері бірдей түсініп қабылдағаны жақсы» деп көрсеткен.

Химиялық эксперимент танымның сезімдік формаларының күшті құралына жатады. Оқыту барысындағы оқушылардың ойлауы – ғылыми таным процестерінің басты ерекшеліктерімен сәйкес келеді.

Көпшілік жағдайда көрнекілік принципі нақтылық және абстрактілік бірлігі принципі тұрғысынан тұжырымдалатындықтан, көрнекілік түрде оқыту оқу процесіндегі сезімділік және тұжырымдылықтың арасындағы бұл байланыс кең және маңызды қалыптасады. Бұндай іс-әрекеттерді эксперименттік есептерді жүйелі түрде пайдалану арқылы қалыптастыруға мүмкіндік бар. Қазіргі таңда экспериментті есептер бірнеше түрге жіктелген [2, 53 б].

1 - кесте Эксперименттік есептердің түрлері

Түрі	Сипаттамасы
I тип	Есептің шарты бойынша тәжірибені орындау ұсынылып, бақылау қорытындысын түсіндіру тапсырылады. Мысалы, «Сынауыққа 2-3 тамшы 15%-дық тұз қышқылын құйып, үстіне мырыш түйірін салыңыздар. Не байқалады?»

	Байқағандарыңызды түсіндіріңіздер».
II тип	Зат қасиетін сипаттайтын білімді қолданып есептер шығару. Мысалы, «Тұз қышқылына тән реакцияларды іске асырыңыздар».
III тип	Заттың құрамын эксперименттік түрде анықтауға арналған есептер. Мысалы, «Тұз қышқылының құрамына сутегі мен хлор енетінін эксперименттік жолмен дәлелдеңіздер».
IV тип	Бірнеше зат қатар берілгенде соны анықтауға арналған есеп. Мысалы, «Бір сынауықта тұз қышқылы, екіншісінде күкірт қышқылы, үшіншісінде сірке қышқылы берілген. Қай сынауықта қандай зат барын анықтаңыздар».
V тип	Бастапқы берілген заттардан жаңа заттар алуға арналған есептер: а) тікелей; б) аралық қосылыстар арқылы немесе жанама жолмен. Мысалы, а) «Мырыш хлоридін әртүрлі әдіспен алыңыздар»; б) «Мына айналуларды іске асырыңыздар: $\text{Cu} \rightarrow ? \rightarrow \text{CuCl}_2$ ».
VI тип	Берілген үлгіде қоспа барын физикалық және химиялық әдістерді қолданып дәлелдеп, затты қоспадан бөлуге арналған есеп: Мысалы, а) «Ас тұзына араласқан құмды қандай жолмен бөлуге болады; ә) «Темір шегені таттан қалай тазартуға болады?»
VII тип	Қарапайым аспап құрып, онымен тәжірибе жүргізуге арналған есеп. Мысалы, «Берілген құралдар арқылы газ алатын аспап құрастырып, хлорсутек газын алыңыздар».

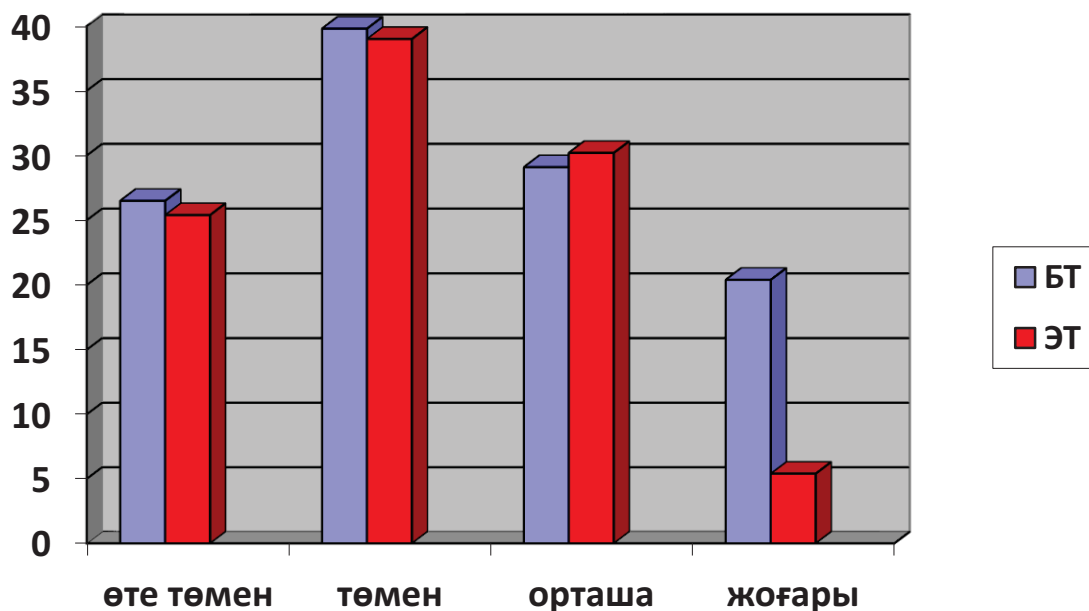
Осы эксперименттік есептердің түрлерін ОҚО-ның Мақтарал ауданы Еңбекші ауылдық әкімшілігі Т. Жайлыбаев аулы Абай жалпы орта мектебінде оқыту үрдісіне енгізіліп, олардың химия курсын оқытқандағы атқаратын маңызы анықталды.

Зерттеу барысында оқушылардың эксперименттік есептерді шығару дағдылары қалыптасып, білімі деңгейі жоғарлады, олардың химияға деген қызығушылығы біршама артты (2-кесте).

Кесте 2 – Бастапқы зерттеу бойынша оқушы үлгірімінің деңгейлері

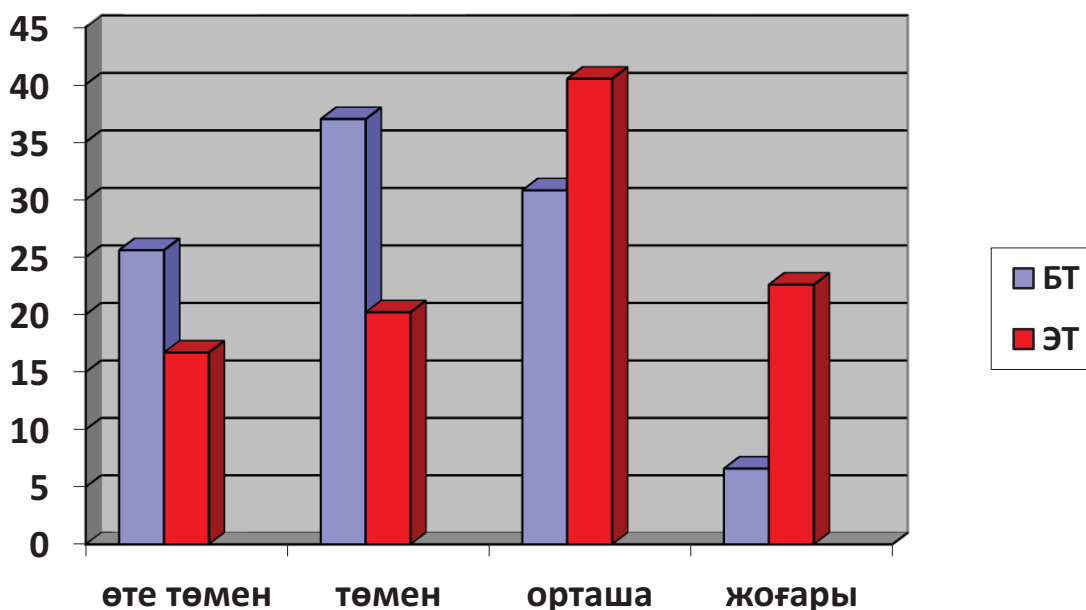
Тобы	Оқушы саны	Деңгейлер				Жалпы пайыздық көрсеткіш
		өте төмен, %	төмен, %	орташа, %	жоғары, %	
Бақылау	24	26,5	39,8	29,1	4,6	100%

тобы						
Зерттеу тобы	24	25,4	39,0	30,2	5,4	100%



Сурет 1 – Мектеп химия курсында оқушылардың эксперименттік есептерді шығару дағдыларының қалыптасу деңгейі (экспериментке дейін)
Соңғы зерттеу бойынша оқушы үлгірімінің деңгейлері

Тобы	Оқушы саны	Деңгейлер				Жалпы пайыздық көрсеткіш
		өте төмен, %	төмен, %	орташа, %	жоғары, %	
Бақылау тобы	24	25,6	37,0	30,8	6,6	100%
Зерттеу тобы	24	16,7	20,2	40,5	22,6	100%



Сурет 2 – Мектеп химия курсында оқушылардың эксперименттік есептерді шығару дағдыларының қалыптасу деңгейі (эксперименттен кейін)

Эксперимент мәліметтеріне сүйене отырып, біз мынадай тұжырымдарға келдік:

1) Эксперименттік есептерді шешудің бастапқы кезеңінде оқушылардың басым көпшілігінің білім деңгейі төмен болды, ал соңында эксперименттік есептерді жүргізу барысында білім деңгейінің жоғарылағандығы байқалды.

2) Оқушылардың эксперименттік есептерді шешу арқылы оқушының бағдары анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Д.М.Кирюшкин, В.С.Полосин. Химияны оқыту методикасы, 2004 ж. Алматы, «Мектеп».
2. Н. Нурахметов. Химия – 8,9. Алматы. Мектеп. 2013 ж.

Шакеева Р.Ж.¹, Ускенова Ж.А.²

1. Ғылыми жетекші, аға оқытушы

2. «Химия» мамандығының 4 курс студенті, жаратылыстану ғылымдар кафедрасы

ХИМИЯНЫ БАСҚА ҒЫЛЫМДАРМЕН БАЙЛАНЫСТЫРЫП ОҚИТУ

Пәнаралық байланыс- оқытудың қазіргі кезеңдегі ең көп қолданылатын үрдістерінің бірі. Ол пәндер арасындағы заңды байланыстылықты реттейді, оқушылардың алған білімдерінің бір-бірімен сабақтастығын бір жүйеге келтіреді. Пәнаралық байланыс оқушының меңгерген білімін кешенді түрде