

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

2. Береснева Е. В. и др. Дидактические возможности современных информационных технологий в подготовке специалиста-химика //Интеграция образования. 2018. Т.22. №.1(90).С.177-192.

3. Maksymovych O. (2005). Modulno-reitynhova tekhnolohiia navchannia u vyshchii shkoli. [Modularrating technology of higher education]. Visnyk Lviv. university: Ceriia pedahohika. Vyp. 19.Ch.2.P.263– 270.

4. Хайруллина Л. И., Зиннатуллина Г. Н. Интерактивные технологии обучения: преимущества модульной технологии в преподавании учебных дисциплин в вузе //Вестник Казанского технологического университета. 2013.Т.16. №.6.С.326-330.

ӘОЖ 378.147

СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУДАҒЫ ХИМИЯЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТТІҢ РӨЛІ

Құнанбай Әйгерім Ренатқызы

ku_ari@mail.ru

«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» КеАҚ Жаратылыстану ғылымдары факультетінің магистранты, Астана Қазақстан
Ғылыми жетекшісі - Тұрсынова Арайлым Кабиденовна

Аңдатпа. Химия пәні мұғалімінің зерттеушілік дағдыларды меңгеруі пән мұғалімі мамандығын дайындаудың міндетті бөлігі болып табылады. Мұғалім тиісті дағдыларды меңгергенде ғана ол оқушылардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастыруға негіз бола алады.

Химия – теориялық және эксперименттік ғылым. Сондықтан нақты идеялар мен терең білімге жету үшін эксперимент оның зерттеуінің ең маңызды әдісі болып табылады. Әрине, оқушының жадындағы ең күшті із – оның саналы түрде өз қолымен жасаған химиялық тәжірибелері және алған ақпараттары. Өйткені бұл жағдайда есте сақтау процесіне есте сақтаудың барлық түрлері мен психикалық әрекеттері кіреді. Қазіргі заманда химия білімінің сапасы негізгі құзыреттердің дамуымен анықталады, ең маңызды құзыреттеліктердің бірі – зерттеушілік құзыреттіліктер. Зерттеу құзыреттілігі жаңа, стандартты емес жағдайларда білімді өз бетінше қолдана білуді талап етеді. Қазіргі жағдайда студенттердің зерттеушілік дағдыларын қалыптастырудың стратегиясы мен әдістерін таңдау сұрақтары өте өзекті болып табылады. Бұл келесі дағдыларды қамтиды: өзіндік зерттеу іс-әрекетін жоспарлау; тапсырма қою; қажетті ақпаратты іздеу, талдау және қорытындылау; гипотезалар; мақсаттар мен міндеттерді белгілеу; оңтайлы зерттеу әдістері мен тәсілдерін таңдау; эксперименттер жүргізу; жұмыс нәтижелерін жобалау; қорытындылар мен қорытындыларды тұжырымдау және т.б..

Бұл мақалада педагогикалық жоғары оқу орындары студенттерінің ғылыми-зерттеу құзыреттілігін қалыптастырудағы зертханалық курстар мен жүргізілген химиялық эксперименттердің рөлі қарастырылады. Студенттердің ғылыми-зерттеу дағдыларын қалыптастыру әдістемесін жасау кезінде біз студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастырудың бірыңғай жоспарын, зерттеушілік дағдыларды қалыптастыруды қамтамасыз ету үшін зертханалық практикумды жасауға тырыстық.

Тірек сөздер: химия, зерттеушілік білік, зерттеу жұмысы, эксперимент, зерттеу құзыреттілігі, зерттеу дағдылары, гумин қышқылы, ғылыми зерттеу

Кіріспе

Қазіргі таңда Қазақстан әлемдік білім кеңістігіне енуі үшін «өмір бойы білім алу» концепциясын ұстанатын сауатты, білікті мамандарды даярлауды талап етеді. Білім берудегі құзыреттіліктердің жіктелуі сан алуан. Солардың ішінен А.В. Хуторской, О.Е.Лебедев, Д.А.Иванов және т.б [2] авторлардың классификацияларын қарастырсақ. олар білім берудің

жалпы мазмұнына байланысты құзыреттерді үш деңгейге жіктейді: пәндік, жалпы тақырыптық және мета-пәндік. Мета-пәндік құзыреттерге ақыл-ой, ізденіс, логикалық шығармашылықтың тұтас кешенін біріктіретін зерттеу құзыреттілігі жатады. Химияны оқытуда қалыптасатын негізгі құзыреттердің бірі – зерттеушілік құзыреттілік. «Зерттеу құзыреттілігі» түсінігі – бұл зерттеушінің кез келген мәселені тиімді зерттеуде көрсететін білімі, дағдысы, жаңа, стандартты емес жағдайларда білімді өз бетінше қолдана білуі. Зерттеушілік құзыреттілік зерттеушілік іс-әрекет нәтижесінде қалыптасатыны белгілі. Зерттеу жұмыстарының өзі ғылыми-зерттеу және оқу-әдістемелік зерттеулер болып бөлінеді. М.Н.Арцев көрсеткендей, зерттеу қызметі жаңа объективті ғылыми білім алуға бағытталған [3]. Сонымен қатар, химиялық теорияны ойдағыдай игерген, бірақ зертханалық жұмыстарды жеткілікті орындамаған студенттердің көпшілігі практикаға бағытталған тапсырмаларды орындауда қиындықтарға тап болады. Осы себептен химия сабағында зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру қазіргі таңда өзекті мәселе болып отыр.

Құрал жабдықтар мен әдіс тәсілдер.

Ғылыми-зерттеу әрекеті шығармашылық әрекеттің бір түрі, сондықтан оны оқушылардың оқу-танымдық құзыреттілігін қалыптастыру және ақыл-ой, шығармашылық қабілеттерін дамыту мәселесінің құрамдас бөлігі ретінде қарастыру керек. Оқушының жеке басын, оның ақыл-ойын, сезімін, ерік-жігерін дамыту тек белсенді әрекетте жүзеге асырылады. Студенттерді зерттеушілік әрекетке баулу, түрлі психологиялық сауалнамалар арқылы танымдық және тұлғалық қабілеттерін анықтау, зерттеу жұмысын ұйымдастыру. Ғылыми-зерттеу құзыреттілігін біртіндеп арттыру студенттерді ғылыми-зерттеу жұмыстарына тартуды қамтамасыз ету арқылы негізделеді.

Зерттеудің негізгі мақсаттары:

1. Зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру және зерттеу жұмысын ұйымдастыру;
2. Оқу процесінде зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастырудың әдістемелік жолдары мен шарттарын анықтау;
3. «Қоңыр көмірден гумин қышқылын алу» жұмысын ұйымдастыру арқылы студенттердің ғылыми-зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру әдістемесін әзірлеу;
4. Зертханалық эксперимент жүргізу және әзірленген әдістеменің тиімділігін анықтау.

Мақаланың мақсаты: «B053-5302-22-01» химия мамандығы бойынша студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру әдістемесінің мазмұнын ашу. ОНТН 2205 - «Органикалық химияның теориялық негіздері» пәні бойынша химия сабақтарында зерттеушілік құзыреттіліктерді қалыптастыру ұсынылады. Органикалық химияның теориялық негіздері сабақтарындағы ғылыми-зерттеу жұмыстары «Гумин қышқылдары және оларды алу әдістері» [4] әдістемелік құрал арқылы жүргізіледі.

Нәтижелер

Эксперименттің бірінші күні студенттердің зертханалық жұмысты орындау қабілетін анықтау мақсатында сауалнама жүргізілді. Сауалнама нәтижесі төменде көрсетілген (1-сурет).

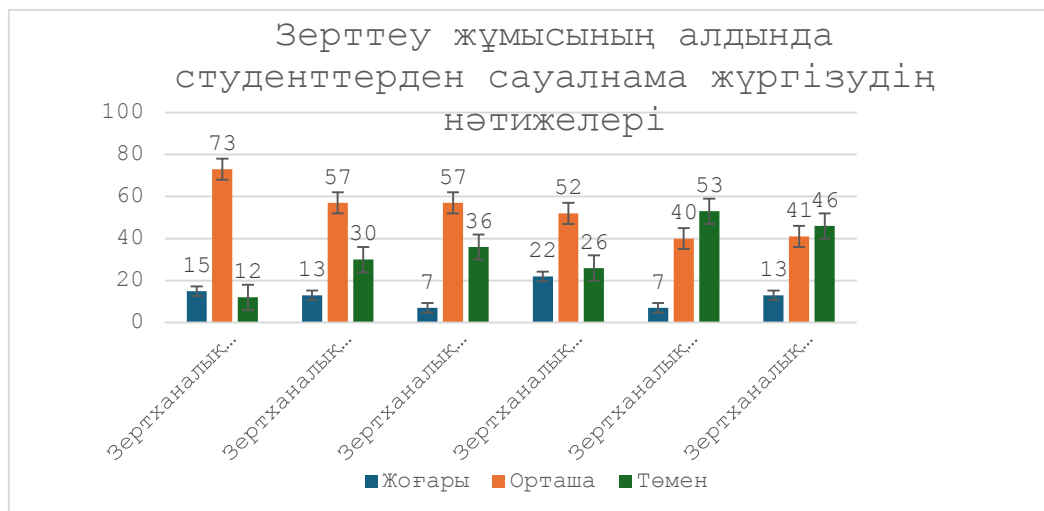
Зерттеу сабағында студенттер ғылыми зерттеу әдістемесін меңгереді, ғылыми таным кезеңдерін меңгереді, зерттеу мәселелерін тұжырымдап, шешуге үйренеді. Зерттеу жұмысы барысында студенттердің зертханалық жұмыстары топтық, жұптық жұмыс түрінде жүргізіледі. Бұл арнайы практикалық сабақ аптасына 4 сағатқа, барлығы 15 сағатқа есептелген. Тәжірибеден өту кезінде «Гуминдік дақтар және оларды алу әдістері» әдістемелік құрал қолданылады. Тәжірибелік сабақтар үшін 3 дәріс (6 сағат), 5 зертханалық және практикалық сабақ (9 сағат) әдістемелік қарастырылған.

Студенттер оқу барысында «Оқуды неден бастау керек? Мұны қалай жасауға болады? Зерттеуші өзін қалай ұстайды?» деген сияқты сұрақтар бойынша іздеу жүргізді. Бірінші дәріс сабағында студенттер «Гумин дегеніміз не? Гумин қышқылының ашылу тарихы? Гумин қышқылының құрылысы қандай? Гумин қышқылының құрамы қандай?» деген сияқты сұрақтарға іздеу нәтижелерін практикалық қолдану туралы ойлануға және одан әрі жұмыс перспективаларын анықтауға мүмкіндік береді.

1, 2 Зертханалық жұмыс: Оқушылар екі топқа бөлінді. Топқа бөлудегі мақсатымыз – қоңыр көмір гумин қышқылының қай түрінен көп мөлшерде бөлінетінін анықтау.

1-топ. Ой-Қарағай қоңыр көмірінен гумин қышқылын бөліп алу. Алынған өнімдердің шығуын есептеу.

2-топ. Қоңыр көмір шөгінділерінен гумин қышқылын бөліп алу. Алынған өнімдердің шығуын есептеу.



Сурет 1 Зерттеу жұмысы алдындағы сауалнама нәтижелері

Зертханалық жұмыстың құрамдас бөлігін қалыптастыру кезінде мақсат пен міндеттерді қоюдың ситуациялық тәсілі ұсынылады. Оқушыларға дайын мақсаттар мен міндеттер ұсынылады, сонымен қатар сұрақтар қойылады: біз нені оқып жатырмыз, қай көмірден гумин қышқылын алған тиімді? Бұл тәсіл арқылы оқушылар нақты анықтайды осы қоңыр көмірдің қасиеті, атап айтқанда, көмірдің ең көп мөлшерін алуға болады. Тапсырманы орындау кезінде әр топтың студенттері алдымен әдістемелік құралда көрсетілген нұсқаулармен өз бетінше танысады, содан кейін жұмысқа қажетті шешімдерді дайындайды, зерттеу жұмысын қорытындылайды.

Талқылау

Студенттер зертханалық жұмыстың екінші бөлімін қоңыр көмір мен гуминнің қасиеттерін зерттеуге қызығушылықпен орындауға мақсат қояды. Жоғарыда орындалған зертханалық жұмыста қолданылған ерітіндіні 4% КОН ерітіндісімен ауыстыру арқылы зерттеу жүргізіледі.

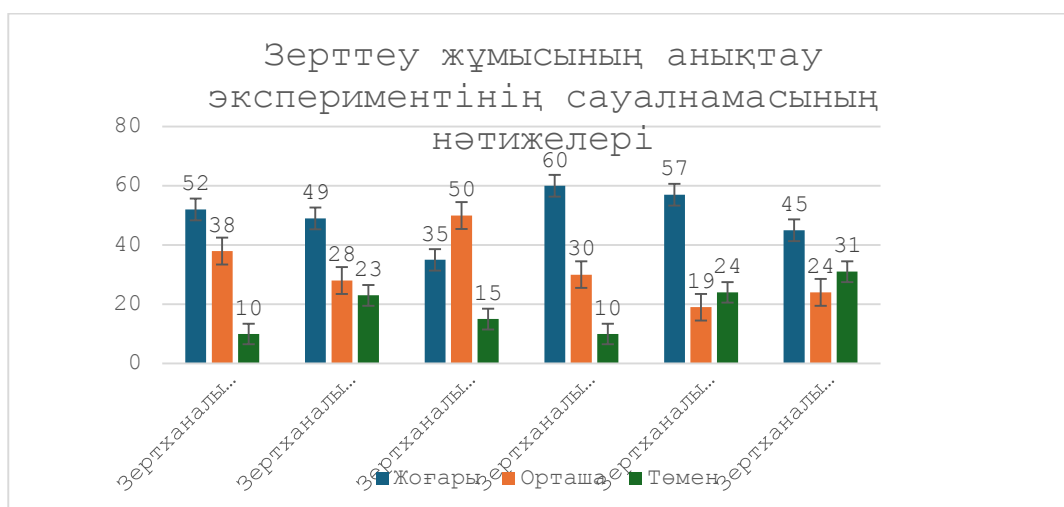
Зерттеу жұмысының мақсаты: екі түрлі қоңыр көмірден гумин қышқылын алу кезінде ерітіндіні алмастыру арқылы алынатын өнім мөлшерін өзгерту мүмкіндігін анықтау. Топтарға тапсырма беріледі, оның шешімін зерттеу жұмысы барысында қарастырады.

Тапсырма 1. Қоңыр көмірдің қай түрінен гумин қышқылын алған тиімді?

Тапсырма 2. 4% КОН ерітіндісін қолданғанда қандай өзгерістер байқадыңыз?

Оқушылардың көпшілігі жақсы нәтиже көрсете алды. Қарағайлы қоңыр көмірден гумин қышқылын алудың тиімділігін және 4% NaOH ерітіндісін қолдану арқылы өнімнің көп мөлшерін алу мүмкіндігін анықтады. Топтардың жұмысы алдын ала белгіленген жоспар бойынша ұйымдастырылды және барлық топтар ынтамен жұмыс істеді, ауызбіршілікте болды. Сонымен қорытындылай келе жүйелі жұмыс, ситуативтілік, белсенділік, жеке көзқарас, зерттеу жұмысы бәрі бірігіп зерттеушілік құзіреттілікті қалыптастыруға зор ықпалын тигізді. «Органикалық химияның теориялық негіздері» сабағының соңында студенттердің зертханалық жұмыстарды орындау қабілетіндегі өзгерістерді анықтау кезінде қорытынды 2 - суретте суреттегі сауалнама нәтижелері алынды. Сауалнаманың бастапқы нәтижесіне қарағанда зертханалық жұмыс бойынша білім деңгейі 52% (жақсы), зертханалық жұмысты

орындау қабілеті 49% (жақсы), химиялық реагенттер мен технологияны білу 35-60% (жақсы) болды. Зертханалық жұмыстарды орындау және есеп беру қабілеті 49% (жақсы) өсті.



Сурет 2 Зерттеу жұмысының анықтау экспериментінің сауалнама нәтижелері

Алынған сауалнамаларға оларды орындағаннан кейін зертханалық жұмыстардың нәтижелеріне статистикалық талдаулар жүргізілді. Әр бір студентке оқу процесінің басында және соңында зертханалық жұмысқа өтінім жасау, сонымен қатар әр топ студенттерінен зертханалық жұмыс кезінде алынған өнімдердің нәтижесін көрсету ұсынылды.

Қорытынды

Қорытындылай келе, оқушылардың ғылыми-зерттеу құзіреттілігін дамыту үшін қоңыр көмірден гумин қышқылын алу жолдары туралы алған білімдері туралы концептуалды түсінік қалыптастыруға мүмкіндік туды. Заманауи арнайы құрал-жабдықтармен жабдықталған зертханада жүргізілген курстық жұмыс студенттердің оқу бағдарламасы негізінде жоғары деңгейде білім алуына ықпал етті. Студенттердің ғылыми-зерттеу құзіреттілігін дамыту мақсатында жүргізілетін курстық жұмыс студенттердің белсенділігін дамытуға, дәлелдерге түсініктеме беруге көмектеседі. Осылайша, зерттеу нәтижелері студенттердің бастауыш біліммен салыстырғанда жоғары деңгейге ие екендігін көрсетеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно - ориентированный парадигмы образования. //Народное образование. - 2003. - №2. - С. 58-64.
2. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно - ориентированной парадигмы образования /Доклады 4-й Всероссийской дистанционной августовской педагогической конференции "Обновление российской школы" (26 августа - 10 сентября 2002 г.). – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/conf/> [Дата обращения 21.03.2023]
3. Арцев М. Н. Учебно-исследовательская работа студентов (методические рекомендации для студентов и преподавателей) //Завуч, 2005. - № 6. – С. 4-29.
4. Сайлаубай А.Қ., Мырзахметова Н.О., Кишибаев Қ.О., Джельдыбаева И.М. Гумин қышқылдарын алу әдістері, 2022. - 38. б