

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ФАКУЛЬТЕТІ

ХИМИЯ КАФЕДРАСЫ



Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Құрметті кафедра

менгерушісі, белгілі ғалым, химия ғылымдарының докторы, профессор

ТӘШЕНОВ ӘУЕЗХАН КӘРІПХАНҰЛЫН

еске алуға арналған «Химия ғылымы мен химиялық білім берудің өзекті мәселелері»

атты Республикалық ғылыми конференция материалдарының жинағы

4 сәуір 2022 жыл

Нұр-Сұлтан
2022

ӘОЖ 54
КБЖ 24
Х- 45

ҰЙЫМДАСТЫРУ КОМИТЕТІ

Басқарма төрағасы – ректор Сыдықов Е.Б.

Ұйымдастыру комитетінің мүшелері: *Шәпекова Н.Л., Нұрпейісова Д.Т., Бейсембаева К.А., Джакупова Ж.Е., Жатқанбаева Ж.Қ., Сүйіндікова Ф.О., Омарова Н.М., Омарова Л.С., Шаймардан М.*

Ғылыми хатшы: *Тосмағанбетова К.С.*

**Химия ғылымы мен химиялық білім берудің өзекті мәселелері атты
Х-45 Республикалық ғылыми конференция материалдарының жинағы.** – Нұр-Сұлтан:
Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2022. – 342 б.

ISBN 978-601-337-645-5

Жинақта химия ғылымы, химиялық білім беру, химиялық технология, жаңа материалдарды алу және анықтау, аналитикалық химия мәселелері қарастырылған.

ISBN 978-601-337-645-5

ӘОЖ 54
КБЖ 24

© Л.Н. Гумилев атындағы
Еуразия ұлттық университеті, 2022

	зерттелетін пәнге қатынасы) «іш пыстырмайтын» презентацияларды, веб-беттерді және дизайнды әзірлеуге арналған тәсілдер мен технологияларды қолдану.
--	---

Жаңа платформада осындай оқыту технологияларын конфигурациялау, енгізу, сақтау, бейімдеу (адаптациялау) функционалы болуы шарт.

Білім алушыға бағдарланған оқыту әдістері білім беру үдерісін ұйымдастырудың заманауи тәсілдерімен білім беру платформасын кеңейтуге мүмкіндік береді. Блум таксономиясы, OnLive оқыту, пәнді геймификациялау және басқа да технологиялар туралы мәліметтер онлайн оқытудың қажетті талабы болып табылатын оқытудың технологиялануын түсінудің мәнін ашады.

Оқу процесінің мамандандырылуы. Қазіргі кезде химия кафедрасында студенттер 6B05302 – Бейорганикалық химия, 6B05306 – Органикалық заттар және полимерлер химиясы, 6B05301 – Қолданбалы химия Білім беру бағдарламасы бойынша білім алады. Платформада әр түрлі мамандықтардың оқу материалдарының конфигурациясын жасайтын сәйкесінше мәліметтер базасын топтастыратын, версияларын сақтайтын функционалдары оқу процесіне қатысты оқу материалдарын жасауды жылдамдатады.

Әр маманның жеке аккаунттарын жасайтын, сақтайтын, өзгертетін, бағалайтын және т.б. функционалдары болғаны абзал.

Онлайн платформа химияны оқыту процесінде IT-технологияларын қолдану маңызды орын алады. Сондықтан жаңа талаптарға сәйкес оқу платформаларын дамыту, бейімдеу бағыттары ұсынылды. Ол үшін онлайн оқытудың кемшіліктері мен артықшылықтарына анализ жасалды, оқыту платформасын дамыту бағыттары қарастырылды, соның ішінде платформаның химиялық мәліметтер базасын кеңейту, таксономиялық әдістерді енгізу (Блум таксономиясы), мамандандыру функциялары ұсынылды.

Қорыта келгенде коллективтік платформаларды оқыту платформасына айналдыру – онлайн оқыту платформасын дамыту қазіргі таңдағы маңызды мәселелердің бірі деуге болады.

Әдебиеттер

1. Бастауыш сынып мұғалімдеріне арналған критериалды бағалау бойынша нұсқаулық, Оқу-әдістемелік құрал. / «НЗМ» ДББҰ/ О.И. Можяева, А.С. Шилібекова, Д.Б. Зиеденованың редакциясымен. – Астана, 2016 -48б.
2. Мария С. Пак Теория и методика обучения химии: учебник для вузов /М. С. Пак. – СПб: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2015. – 306 с. ISBN 978–5–8064–2122-8
3. <https://rosuchebnik.ru/material/gejmifikacija-v-obrazovanii/>

ӘОЖ:372.854

ПӘНДІК ОЛИМПИАДАҒА ДАЙЫНДЫҚ ПЕН БІЛІКТІЛІКТІ АРТТЫРУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ

С.С.Досмағамбетова, ¹К.С.Тосмағанбетова, Л.С.Омарова, Д.Т.Нурпейсова,
А.А.Бақдәулетова

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ. Қазақстан,
¹tas2909@yandex.kz

Аннотация: Об участии школьников в олимпиаде по химии и способах эффективной организации подготовки к ней, о проблемах, на которые необходимо обратить внимание учителю, о наиболее часто встречающихся ошибках и пробелах в работе учащихся, способах их устранения, методах организации подготовки к практическому туру олимпиады.

Кілтті сөздер: оқушы, олимпиада, химия, есептер, есептерді шешу, теориялық тур, тәжірибелік тур, деңгей, саты.

Мектеп оқушыларының олимпиадаға қатысуы және оған дайындықты қалай ұйымдастыру қажет, оқушылардың жұмыстарында жиі кездесетін қателіктер мен олқылықтар, оларды жою жолдарын қарастыру, мұғалімдер үшін маңызды мәселелердің бірі.

Олимпиада - бұл оқушының қатысуға өзі шешім қабылдайтын жарыс, яғни ол осы пәнге қызығушылық танытады деген сөз. Егер оқушы осы пәнге шынымен қызығушылығы болса, онда бұл іс оқушы үшін қиын мәселе болмайды.

Кез – келген химия олимпиадасы үшін ең бастысы - есептерді шешуді үйрену. Интернеттен Бүкілресейлік химия олимпиадасының жинақтарын немесе әртүрлі университеттердің есептерін тауып, мүмкіндігінше көп есептердің шешуін қарастыру қажет. Соныменқатар, өткен жылдардағы олимпиадалық есептердің нұсқалары интернетте жарияланады, оларды да айналып өтуге болмайды [1].

Республикалық олимпиада 3 деңгейде ұйымдастырылады: аудандық, облыстық және республикалық. Әр олимпиада екі турдан тұрады: теориялық және тәжірибелік тур.

Ендігі мақсат осы олимпиадаға қатысатын оқушыны қажетті деңгейде дайындап шығару болып табылады. Ол саты-саты бойынша жүргізіледі.

Жаңа материалдармен танысу сатысы. Бұл деңгейде ең бастысы, қажетті оқулықтар тізімін жасап, электронды нұсқасын интернет желісінен жүктеп алу қажет. Бұл қарапайым, бірақ химия олимпиадасына дайындалу үшін мүмкіндігінше көп ақпарат көздерін жинақтаған абзал. Мектеп және университет оқулықтарын оқып, әлеуметтік желілердегі ғылыми жарияланымдарға жазылып, Youtube каналында арнайы дәрістер мен қызықты бейнелерді қараған абзал. Олимпиадаға қатысатын баланың болашағы тек осы пәнмен байланысты болғандықтан, оны жан-жақты білу, болашақ үшін маңызды. Кейбір қажетті деген оқулықтардың тізімі келтіріліп отыр:

1. С.И. Венецкий. О редких и рассеянных. Рассказы о металлах. - М.: Металлургия, 1980.-184 с.
2. Леенсон И.А. Удивительная химия.- М.:НЦ ЭНАС, 2006. - 176 с.
3. Левицкий М.М. О химии серьезно и с улыбкой.- М.:ИКЦ «Академкнига», 2005.- 287 с.
4. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания по химии.- М.:Дрофа, 2006 - 430 с.
5. Чуранов С.С. Химические олимпиады в школе: Пособие для учителей. -М.: Просвещение, 1982. - 191 с.
6. Задачи всероссийских олимпиад по химии под ред. В.В. Лунина. - М.: Экзамен, 2004 - 480 с.
7. Артемов А.А. Дерябина С.С. Школьные олимпиады. Химия. 8-11 классы. - М.: Айрис-пресс, 2007. – 240 с.
8. Доронькин В.Н. и др. Химия: сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этапы. – Ростов н/Д: Легион, 2009. – 253 с.

Бұл оқулықтармен танысып қана қоймай, оқыған сайын біртіндеп қысқаша конспект жасауды үйрену қажет. Қысқаша жазылған конспектіні ұзақ уақыт қолдануға болады.

Есепті шығарғаннан кейін есте сақтау да үлкен бір мәселе, оның бірден бір жолы қайталау болып табылады, ол үшін бір шығарылған есепті кем дегенде 5 рет уақыт өткен сайын әлсін-әлсін қайталап жазу қажет. Ондағы мақсат, есеп шығарудың әрбір әдісін автоматтандырылған түрге дейін жеткізу болып табылады.

Сабыр сақтауға үйрену сатысы. Барлық олимпиадалық тапсырмалар бірнеше бөлікке бөлінеді: алдын-ала есептеулер мен пікірталастар, негізгі сұрақ, қосымша сұрақтар. Аудандық деңгейдегі олимпиаданың есебінің мысалдарына көз салғанда байқалатыны, орта білімі бар кез келген оқушы шығаруға тиіс бірнеше пункттер міндетті түрде кездеседі. Олимпиадада барлық есептерді соңына дейін шешіп жеткізбей де жеткілікті ұпай жинауға болады. Есептің алдын-ала есептеулер бөлімі әдетте тапсырма ретінде тұжырымдалмайды, бірақ көбінесе ол үшін жалпы ұпайдың 30% беріледі. Олар оқушының ойын, ойлау тереңдігін және алынған кез – келген санды бағалауға мүмкіндік береді: реакция теңдеуін жазыңыз, массаны зат мөлшеріне айналдырып есептеу, сол сияқты басқа да операцияларды орындау сияқты жаттығулар оқушыға бірнеше ұпай жинауға мүмкіндік береді.

Дәл солай тәжірибелік турда да жалпыға ортақ ұпайлар жинау мүмкіндіктері бар: сапалық талдауда берілген заттардың аналитикалық өзгерістер беретін химиялық реакция теңдеулерін молекулалық, иондық түрде жазу, ал сандық анализдің эксперименттік бөлімінде процестің теңдеуін жазу, эквивалент заңын қолдана отырып заттың массасын есептеу, жұмыста берілген қосымша сұрақтарға жауап беру. Нәтижесінде оқушы жалпы ұпайдың 30-40% жинайды.

Берілген уақытты үнемді пайдалана білу де маңызды. Мысалы есептерді шешуге берілген уақытты жалпы есеп санына бөліп, бір есепке орташа қанша уақыт кететінін анықтап, бір есепке одан артық уақыт жұмсамауға тырысқан абзал болып табылады.

Пікірлес оқушылармен бірге жұмыс істеу сатысы. Химияға қызығушылығы бар бірнеше оқушыны біріктіріп, химия олимпиадаларына бірге дайындық жасауды ұйымдастырып, бақылап көру қажет. Дәл осылай ұйымдастырылған жұмыс оқушылардың арасында бәсекелестік туғызып, әр оқушы басқа оқушымен өз деңгейін салыстыра отырып, одан да жоғары деңгейге көтерілуге ұмтылады. Мұндай жағдайда оқушы жолдастарымен өз деңгейінде күрделі есептерді талқылауға, ерекше есептерді қарастыруға мүмкіндік алады. Одан басқа қалалық мектептердің бірнеше мұғалімі бірігіп кезек-кезек кішігірім турнирлер, викториналар өткізу оқушылардың бәсекелестігін тудырады, ол оқушының алға ұмтылуының бір жолы болып табылады.

Қосымша тәлімгермен жұмыс жасау сатысы. Егер оқушы олимпиадаға өз бетінше дайындықпен қоса қосымша химия пәнінің мұғалімімен де дайындалса немесе жоғары оқу орынының, білім беру орталығының оқытушысын тәлімгер ретінде алу да оң нәтиже беруі мүмкін. Тәлімгер мен оқушы өзіне қиындық тудыратын тапсырмаларды талқылай алады, сонымен қатар тәлімгер оқушының дайындығын жеңілдететін бірнеше оңай әдістер мен есептердің шығарылу жолдарының оңайлатылған тәсілдерін ұсынуы мүмкін.

«Жеңіс емес, қатысу!» қағидатын ұстануға үйрену. Химия пәнінен олимпиадалардың басты құндылығы — ұпайлар мен жүлделер емес, сонымен қатар дүниетанымды кеңейту және жоғары оқу орнына түсуге дайындықты тереңдету. Жоғары оқу орнының бірінші курсына оқу барысында мектепте олимпиадаға қатысқан оқушылар үшін басқа олимпиадаға қатыспағандармен салыстырғанда оқу процесі жеңіл келетінін атап өтеді, ол түсінікті, үнемі олимпиадаға қатысқан оқушы жоғары оқу орынының 1, 2 курсының материалдарын алдын ала меңгерген. Олимпиадаға қатысқан оқушылардың пәнге деген қызығушылығы тереңдей түседі.

Олимпиаданың тәжірибелік турына дайындық жүргізу де үлкен мәселе. Химия кафедрасының оқытушыларының көп жылдық жұмыс барысында тәжірибелік турды ұйымдастыруда бірқатар мәселелерді анықтады: химиялық заттардың болмауына байланысты эксперименттік турды ұйымдастыру қиындықтары, химиялық ыдыстар мен химиялық заттардың қажетті минимумының болмауы, титриметрия әдістерінің теориялық негіздерінен білімнің жеткіліксіз деңгейі және оқушылардың практикалық дағдыларының болмауы. Оқушылардың жұмысын талдау, әдетте, химиялық олимпиадаға қатысушылардың тек 1-2 оқушы ғана алынған титрлеу нәтижелері бойынша есептеулерді орындай алатынын көрсетті [1].

Сондықтан химия пәнінің мұғалімдеріне арнайы 10-11 сынып оқушыларын химиялық олимпиаданың тәжірибелік турына дайындауға қажетті теориялық материалға тандау жасадық. Бағдарламадан көріп отырғандай, бұл жоғары оқу орнында оқытылатын толықтай аналитикалық химия курсының материалы, сондықтан мектеп химиясына осы курсты енгізу керек пе деген ой туындайды, бірақ бұл болашақтың ісі болар. Тәжірибелік турға дайындалу бағдарламасы 1-ші кестеде келтірілген.

Кесте 1- Тәжірибелік турға дайындалу бағдарламасы.

№	Сабақтың тақырыбы
1.	Негізгі операцияларды орындау техникасы. Катиондарды жіктеудің қышқылдық-негіздік жүйесі.
2.	І топ катиондарының сапалық реакциялары. Бақылау тапсырмасы.
3.	2-топтағы катиондардың сапалық реакциялары. Бақылау тапсырмасы.
4.	3- топтағы катиондардың сапалық реакциялары. Бақылау тапсырмасы.
5.	1-3 топ қоспасы бойынша бақылау тапсырмасы.
6.	4- топтағы катиондардың сапалық реакциялары. Бақылау тапсырмасы.
7.	5- топ катиондардың сапалық реакциялары. Бақылау тапсырмасы.
8.	6 – топ катиондардың сапалық реакциялары. Бақылау тапсырмасы.
9.	4-6 топ қоспасынан бақылау тапсырмасы.
10.	1-6 топтардың катиондарының қоспасы бойынша бақылау тапсырмасы.
11.	1,2,3 топтың аниондарының сапалық реакциялары. Бақылау тапсырмасы.
12.	Белгісіз заттың құрамын анықтау, эксперименттік есепті шешу.
13.	Өлшеуге арналған шыны ыдыстарды калибрлеу.
14.	0,1 Н HCl стандарттау. Концентрациясы белгісіз ерітіндідегі NaOH анықтау.
15.	Қышқылдық-негіздік титрлеу. Титрлеу қисықтары. NaOH және Na ₂ CO ₃ қосылыстарын бірге

	қатысуымен анықтау.
16.	Қышқылдық-негіздік титрлеу арқылы судың кермектілігін анықтау.
17.	Редоксиметрия. Перманганатометрия. Калий перманганатын стандарттау.
18.	Редоксиметрия. Перманганатометрия. Мор тұзындағы темірді (II) анықтау.
19.	Редоксиметрия. Йодометрия. Натрий тиосульфатын стандарттау
20.	Редоксиметрия. Йодометрия. Мыс(II)ні анықтау
21.	Комплексонометрия. Судың жалпы кермектілігін анықтау.
22.	Комплексонометрия. Алюминийді анықтау.
23.	Комплексонометрия. Магнийді анықтау.
24.	Комплексонометрия. Мырышты анықтау.

Мектеп олимпиадасының тәжірибелік турынадайындық келесі кезеңдерді қамтиды (Титриметриялық анализ):

- Оқушымен әдістің теориялық негіздерін, бұл әдіс негізделген реакция теңдеулерін талқылау.

- Жұмысты орындау әдістемесін талқылау.
- Қажетті реактивтер мен химиялық ыдыстардың тізімін жасау.
- Қажетті реактивтер мен химиялық ыдыстарды дайындау.
- Экспериментті орындау.
- Есептеулерді жүргізу.
- Тәжірибе қателігін есептеу [2, 3].

Аналитикалық химияның сапалық және сандық анықтау тәжірибелік турына дайындалуға ұсынылатын әдебиеттер тізімін де келтіруге болады:

1. В.П.Васильев. Аналитическая химия. 1-3 кн.-М.: Дрофа, 2004.
2. Ю.А.Золотов. Основы аналитической химии. 1, 2т. - М.:Химия,2000.
3. В.П.Васильев Аналитическая химия. Сборник вопросов, упражнений и задач по количественному анализу. - М.: Дрофа, 2004. - 319 с.
4. Э.Ю.Янсон, Я.К.Путнинь. Теоретические основы аналитической химии. - М.:Химия, 1980. - 261 с.
5. Д.Скуг, Д.Уэст. Основы аналитической химии. В 2-х т. - М.: Химия, 1979. -481 с.
6. А.К.Ташенов, С.С.Досмагамбетова. Аналитическая химия. Количественный анализ. Химические методы, часть 1. – Астана, 2003.- 40с.
7. Досмагамбетова С.С.,Тосмаганбетова К.С., Омарова Л.С. Аналитикалық химия. Сапалық анализ.-Астана:Л.Н. Гумилев ат.ЕҰУ, 2011.- 231с.
8. Досмагамбетова С.С.,Тосмаганбетова К.С., Химический количественный анализ. - Нур-Сұлтан: ЕНУ им Л.Н. Гумилева, 2020.- 177с.
9. Досмагамбетова С.С.,Тосмаганбетова К.С. Химиялық сандық анализ. - Нұр- Сұлтан: Л.Н. Гумилев ат. ЕҰУ, 2020.- 169 с.

8-10 сыныптарға көптеген жағдайда тәжірибелік турда белгісіз затты сапалық анықтау есебі ұсынылады, оны шешудің келесідей қысқаша әдістемесін ұсынуға болады:

- сынауықтағы ерітінділерді көзбен бақылау, заттарды көзбен ажырату мүмкін болмайтындығына көз жеткізу, себебі көп жағдайда ерітінділер түссіз мөлдір болады.

- заттардың жұптық өзара әрекеттесуі нәтижесінде ықтимал болатынын реакциялардың белгілі бір байқалатын немесе байқалмайтын белгілерін жазу, теориялық бақылау.

- реакция теңдеулерін толық, иондық, қысқартылған иондық түрде жазу.

- берілген ерітінділерді қолдана отырып заттардың жұптық өзара әрекеттесуін тәжірибе жүзінде бақылау.

- Теориялық бақылау мен тәжірибелік бақылауларды салыстыра отырып, тапсырмада берілген белгісіз заттарды анықтау [4].

Олимпиадалық қозғалыстың мақсаттарын тарихи-әдістемелік талдаудан кейін, химиялық олимпиадалардың білім берудегі рөлі қаншалықты маңызды екенін көруге болады.

Ол мүмкіндігінше оқушылардың көпшілігін химияны байыпты оқуға тартуға және жалпы мектепте химияны оқыту деңгейінің жоғарылауына ықпал етеді.

Олимпиадаларға дайындық көбінесе химия сабақтарының сабақтан тыс түрлерінің негізі болып табылады: үйірмелер, дәрістер, элективті курстар, мектептік пәндік конференциялар.

Химиялық олимпиадалардың заман талаптарына сай тапсырмалары, ең қабілетті, дарынды оқушыларды ғана емес, сонымен қатар стандартты емес мәселелерді шеше алатын адамдарды да анықтауға, тәрбиелеуге көмектеседі.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Досмагамбетова С.С.,Тосмаганбетова К.С.Подготовка учащихся старших классов к экспериментальному туру олимпиады школьников.// Мат. Науч.-практ.конф. «Актуальные проблемы химического образования и химической науки» посвященной к дню химика. – Астана, 2013 –С.90-97.
2. Досмагамбетова С.С.,Тосмаганбетова К.С., Химический количественный анализ. - Нур- Султан: ЕНУ им Л.Н. Гумилева, 2020.- 177 с.
3. Досмагамбетова С.С., Тосмаганбетова К.С. Химиялық сандық анализ. - Нұр- Сұлтан: Л.Н. Гумилев ат. ЕҰУ, 2020.- 169 с.
4. Досмагамбетова С.С.,Тосмаганбетова К.С., Омарова Л.С. Аналитикалық химия. Сапалық анализ.- Астана: Л.Н. Гумилев ат. ЕҰУ, 2011.- 231с.

ӘОЖ 54(075.8)

ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАНЫ ҚОЛДАНЫП ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ

М.Ж.Дуйсембиев, А.Е.Битемирова, Д.Ш.Раимкулова

Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы,Шымкент қаласы,Қазақстан,
m.duisembiev@mail.ru

Аннотация. Использование элементов народной педагогики в повышении качества познания студентов в преподавании химии на основе отечественной педагогики. Мы считаем, что основным направлением работы педагогов, занимающихся воспитанием подрастающего поколения, является изучение и использование методов эффективного применения моделей народной педагогики на уроках и во внеурочной деятельности.

Ключевые слова. национальная педагогика, воспитание, эффективность обучения и пример, качество знаний студентов

Кіріспе

Уақыт талабына сәйкес дүниенің қарқындаған тұсында оқу-білім алып, тәлім тәрбие беру аясында ұлттық педагогиканың тәлім – тәрбиесін пайдалану арқылы, қасиетті халқымыздың ежелгі тарихы және салт - дәстүрлерімен, ұлттық дүние танымдарын еске ала отырып дамыту жұмыстарын жүргізу көпшіліктің қызығу белсенділіктерін дамытады.

Химия пәнін түсіндіріпұғындыру кездерінде жастардың дағды-танымдылық күзіреттілік сапасыныңжүзеге асыру жұмыстары негізінде ұлттық педагогика дәстүрлері арқылытиімді байланыстыра алады.Халқымыздың салт-дәстүрлері өте көп болып табылады, сонымен қатар тәрбиелік мәнісібар көпшілікке тигізер пайдасын іске асыру үшін оқу үрдісі қызметтерінің нақтылай бағыт бағдарлары айқындалып отырылған уақыт белесі.

Білім алушыларға берілетін ұлттық педагогиканың сарқылмас қазынасы жөнінде мәселелер қозғалатын болса, онда оның кез-келген тағылымын және де көптеп табылатынерекшеліктерін жете меңгерту аясында химия пәнін қызықтыраоқытып жан-жақты байланыстыра өту мүмкіндігін қарастыру,әрине өзіне берілген сапалы артықшылықтарымен ерекшеленеді. Қарастырылып жатқан ұлттық педагогика негізінде оқушыларға білім беру оқу үрдісіне нақтылай енгізуге дейінгі уақыттар аралығында жаратылыстану пәндері бойынша ғылыми қалыптастырылған түсініктерді барынша толықтай меңгеру жұмыстары қолға алынып отырылады.Жаратылыстану ғылымдары аясында көптеген уақыт аралығында қасиетті ата-бабаларымыз дамыған ғылымдардың зерттейтін түбегейлі мәселелеріне түпкілікті мән беріле бермей саналы түрде үй жағдайында үнемі қолданылғанына аса көңіл бөлінбеді[1, б. 56].Дегенмен де қасиетті бабаларымыз үй тұрмыс жағдайында өмір сүруге керекті заттарды сол ғасырдың өзінде өздері дайындап қалай қолдану керек екендігін біліп отырған.Қалыптасқан жүйе арқылы әрбір