« Химия пәнінде зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру ерекшеліктері»

Химия ғылымы – эксперименттік ғылым. Сондықтан бұл пәннің сабақтарында эксперименттік жұмыстар: демонстрациялық тәжірбиелер , лабораториялық жұмыстар , практикалық сабақтарға көп мән беріледі. Химиялық эксперимент жүргізген әрбір оқушы заттарды көзбен көріп, қолмен ұстайды . Жаңа заттардың қасиеттерін жаңаша талдайды. Лабораториялық сабақ мұғалімнің жаңа тақырыпты түсіндіру барысында жүргізіледі . Лабораториядық тәжірбиелер негізгі ұғымдары қалыптастыруға байланысты болса, практикалық сабақтарда оқушылардың алған білімдері тереңдетіліп, іс жүзінде қолдану іскерлігі мен дағдылары қалыптасады.

Алға қойған міндеттері түбегейлі шешу және қойылған ғылыми болжамның дұрыстығын тиянақтау мақсатында эксперименттік жұмыс жүргізіледі.

Химия пәнінен зертханалық жұмыстар бойынша оқушылардың оқу жұмысын бақылау , бірнеше зертханалық оқушылардың жұмыс жоспарын талдау жүргізу, жалпылау және қорытынды сабақтарына қатысу арқылы көрсетілген проблеманың қазіргі іс жүзінде қандай деңгейде екендігіне көз жеткізу.

Оқушылар мен пән оқытушыларымен өткізілген әңгімелер, сұрақтар беру, бақылау жұмыстарын жүргізу 8-10 сынып оқушылардың білім деңгейін және зертханалық жұмыстарды меңгеру сапасын, оларды игеру кезеңінде кездесетін қиындықтар мен жіберілген қателіктерді анықтауға мүмкіндік туғызады.

Химия бойынша зертханалық тәжірбелер жеке (білім алушы тәжірибелерді жеке орындайды , топтық ( бір үстелде отырған білім алушылар бір жұмісты орындайды және олардың әрқайсысының атқаратын қызметтері бөлістіріледі, ұжымдық ( әр түрлі үстелде отырған оқушылар тобы әртүрлі тәжірбие жасайды, соңында өз нәтежелері туралы баяндап , ұжымдық қорытынды жасайды болуы мүмкін. Зертханалық жұмыс әдеттегі сабақтың бір бөлігі болғандықтан , ол алдын ала мұқият ойластырылып , техникалық әзірлік жасалуы керек . Зертханалық жұмыс проблемалық жағдаят тудыру үшін теориялық материалды түсіндіру алдында жасалуы мүмкін.

Тәжірибелік сабақ тәжірибелік дағдыларды қалыптастыруға көмектесетін жүйе.

Мұндай сабақтарды бастапқыда білім алушылар қыздыру аспаптарымен , зертханалық техникалық құралдармен жұмыс істеу дағдыларын меңгереді , қауіпсіздік ережелерімен танысады. Одан кейін білім алушылар қарапайым және күрделі заттардың қасиеттерін зерттеумен , оларды зертханалық жағдайда алумен айналысады. Әрбір жаңа тәжірибелік сабақ дербестікте , дағдыларда жетілдіруді талап етеді. Тәжірибелік сабақтардың екі түрі қолданылады: нұсқаулық бойынша өткізілетін сабақтар және эксперименттік есептер.

Осы тұрғыда зертханалық тәжірибелер мен практикалық жұмыстарды жасағанда STEM- білім беру әдістерін қолдану өте таптырмас құрал болып табылады.

STEM ( S- science (жаратылыстану ғылымы, T-technology( технология , E- engineering ( инженерлік , M-mathematics ( математика –оқытудың біріктірілген тәсілі, оның шеңберінде академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар шынайы өмір контексінде зерттейді . Бұндай тәсілдің мақсаты-мектеп, қоғам,жұмыс және бүкіл әлем арасында STEM-сауаттылықты дамытуға және әлемдік экономикадығы бәсекеге қабілеттілікке ықпал ететін нық байланыстарды орнату . Қазіргі уақытта STEM әлемдік білім берудің басты трендтерінің бірі болып табылады.

STEM –білім берудің компонентері:

* Пәнаралық –оқыту пән бойынша емес-тақырып бойынша
* Метапәндік –түрлі пәндерге қажетті дағдырларды нығайту
* Қолданбалы оқыту- нақты күнделікті міндеттерді орындау
* Ынтымақтастық пен коммуникалық –сыни ойлау мен топта жұмыс істей білу.

STEM –оқытудың біріктірілген тәсілі, оның шеңберінде академиялық ғылыми –техникалық тұжырымдамалар шынайы өмір контексінде зерттеледі. Бұндай тәсіл мақсаты- мектеп, қоғам ,жұмыс және бүкіл әлем арасында STEM – сауаттылықты дамытуға және әлемдік экономикадығы бәсекеге қабілеттілікке ықпал ететін нық байланыстарды орнату . Қазіргі уақытты STEM әлемдік білім берудің басты трендтерінің бірі болып табылады.

Бұндай әдіс білім алушылардың пәнге деген қызығушылықтарын арттырып, өзіне деген сенімді нығайтады. Мысалы , 8-сынып һта «Атомдағы электрондардың қозғалысы» бөлімінде атомдардың модельдерін жасайды. Оқушылар барлық ғылыми терминдерді түсіне бермейді ,мысалы, атомдар электрондарды қабылдауы немесе жоғалтуы , иондардың түзілуі . Ал STEM сабақтарды көңілді эксперименттер жасай жүріп терминдерді де тез қабылдайтын болады

Білім алушылардың алған теориялық білімдерін өмірмен , практикамен ұштастырып , физикалық, химиялық құбылыстарды терең меңгеруі үшін соңғы үлнідегі STEM эертханалық сабақтарын пайдалану білімді меңгерудің ең тиімді жолы болып есептеледі.

Соңғы үлгідегі құралдармен қатар интернет ресустарын пайдалану білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыра ғана қоймай, сани тұрғадан ойлану дағдыларын қалыптастыруға , шығармашылықпен еңбек етуге мүмкіндік береді. Қазіргі замандағы web- қосымшаларының кейбір түрлеріне тоқтала кетейік :

Kahoot – бұл викториналарды ,тесттерді ,сұрастаруларды онлайн құрастыруға арналған бағдарлама, сонымен қатар оқу сабақтарында , сыныптан тыс іс шараларында

Quizlet- оқу үрдісінде командадағы ойын барысында , оқу материалын тыңдау үшін ,жеке оқыту, интерактивті сабақ беру үшін пайдалануға болады

Learningapps.org – бұл интерактивті модульдің көмегі арқылы оқу үдерісін қолдануға арналған қосымша

Aurasma- мобильдік қосымшасы , жарнамалық мақсатта суреттерді , журнал беттерін және көпшілік қолданатын объектілерді жандардыруға арналған қосымша . Оқу үрдісінде оқушыға арналған интерактивті силлабустарды табысты құрастыруға мүмкіндік береді.

Химия пәнінен оқушылардың оқу үлгерімінің төмен болуының басты себептерінің бірі- оқытушылар тарапынан оқушылардың зертханалық жұмысты саналы меңгеруіне жеткіліксіз көңіл бөлетіндігі, зертханалық жұмысқа аса мән бермейтіндігі , қондырғылардың жетіспеушілігі туралы экперименттік зерттеудің бірінші кезеңінде қорытынды жасалынады.

Оқушылар білімді зертханалық жұмыстардың мән мағынасын терең түсінбеушілік , ат үстілік ,біржақтылы басым болды, ойлау қызметтері әдістерінің дұрыс қалыптасуы, пәнге деген жалқаулық байқалады.

Зертханалық жұмыстардың анықтамасын , теориясын және кейбір қасиеттерін білу, оқушылардың сол бойынша толық дайындығының көрсеткіші бола алмайтындығын эерттеу нәтижелерін айқындап береді.

Әрбір зертханалық жұмыс жиналған іскерлік пен дағдыларға жаңа әрекет қосу қажет. Химия пәні бойыншы зертханалық жаттықтыру сабағы барысында арнайы эксперименттік дағдыларды қалыптастыру біртіндеп жүзеге асады. Зертханалық жұмыстар сәйкес оқылатын тақырыптарменен кезектесіп отырады, ал оқушыларды оқыту және дамыту көптеген факторларға байланысты, соның ішінде оның зертханалық қондырғылардағы жұмысты мазмұны мен материалдың іске асуына байланысты. Зертханалық жұмыстар оқушыларға оқу және анықтамалық әдебиеттермен дербес жұмыс жасау іскерлігін меңгеруге мүмкіншілік береді.

Қолданылған әдебиеттер

1.Химический эксперимент в школе : учеб.пособие \ Т.С. Назарова, А.А. Грабецкий , В.Н.Лаврова 1987-240с

2. Химия 10 класс : в 2 ч. п: Настольная книга \ О.С.Габриелян , Г.Г.Лысова , А.Г.Введенская 2003-320с

3.Химический эксперимент с малым колчествами реактивов : \ Чертков И.Н. , ЖУКОВ П.Н