ЖАК ЫШОВА Б.Ш.

ОКУТУУ КАРАЖАТТАРЫНЫН СИСТЕМАСЫНДАГЫ ХИМИЯЛЫК ТИЛДИН ОРДУ ЖАНА КЫЗМАТТАРЫ

Ар бир илим - изилдөөнүн натыйжаларын, алардын өзгөчөлүктөрүн, орчундуу белгилерин чагылдырууда, билимди баяндоодо ыңгайлуу тилди колдонушат. Химия илиминин тили өзүнүн составына табигый тилдин сөздөрү жана сүйлөмдөрүнөн башка, спецификалык бөлүктү: химиялык терминдерди, номнеклатураны, символдорду же "химиялык тилди" камтыйт. Бул түшүнүк илимде жана химиянын окутуу методикасында колдонууда.

Химия лык тил - химия лык терминдердин, символдордун, номенклатуранын, аларды түзүүнүн, өзгөртүүнүн, талкуулоонун жана колдонуунун эрежелеринин жыйындысы [2].

Химиялык тилдин негизин түзгөн терминдештирүүнү илимге А.Лавуазье киргизген. Ал түшүнүктөрдү бышыктоодо жана кыскача атайын сөз менен берүүдө кызмат кылат. Химиянын тилинин өзгөчө спецификалык бөлүгү болуп символдор саналат. Анын негиз салуучусу болуп Я.Берцелиус саналат. Символдор - бул илимдин шарттуу белгилеринин системасы. Алар объектилердин, кубулуштардын, химиялык закон ченемдүүлүктөрдүн жана алардын орчундуу белгилерин, байланыштарын, катыштарын жалпылоо менен аларды шарттуу белгилейт, алар га сапаттык жана сандык мүнөздөмө берет.

Терминдерди жана символдорду химиялык номенклатура толуктайт. Ал элементтерди, заттарды, бөлүкчөлөрдү бири-биринен айырмалоого жардам берет, аларды терминдер менен жалпылоо аркылуу топторго система л аштырат. Химиялык формула ларды, байланыштын мүнөзү боюнча билимдер менен толуктайт. Символдор аркылуу химиялык тил: кыска болуу, бир маанилүүлүк, тактык сыяктуу өзгөчө мааниге ээ болгон. Ал химияны таанып билүүдө, анын натыйжаларын баяндоодо, химиядагы объективдүү байланыштардын орчундуу жана мүнөздүү белгилерин чагылдырууда активдүү каражат болуп калды.

Философиялык аныктамага ылайык: "Тил - бул белгилердин системасы формасында билимдин жашоо формасы [3]. Ал илимдин тилинин, курчап турган дүйнөнү таанып билүүдө, алардын белгилер менен чагылдырылыш өзгөчөлүктөрүнө жараша, алардын артында турган билимдерди ачып көрсөтүү жолдорун аныктоодогу маңызын, кызматын тактоого жардам берет. Химиялык тилдин өзгөчөлүгү химия илиминин мазмуну на жана логикасына байланыштуу. Химияны тили башка илимдердин белгилерин: математиканын символдорунун жана логиканын элементтерин, физикалык чоңдуктарды, жалпы илимий түшүнүктөрдүн терминдерин да өз ичине камтыйт.

Химиялык тилдин өзгөчөлүгү жана анын методологиялык багыттуулугу химиялык таанып билүүнүн түрдүү функцияларын шарттаганында: химиялык объектилерди алмаштыруу менен алар жөнүндө маалымат алып жүрүүчү, аларда кыскача, бир мааниде шарттуу белгилер жана терминдер менен белгилөө, химиялык таанып билүүнүн натыйжаларын сандык жана сапаттык жактан туюнтуу, түшүнүктөрдү калыптандыруу жана алардын маңызын чагылдыруу, сөз менен берүүгө мүмкүн болбогон идеалдуу обүектилерди $(jf-$ байланышы, / функция ж.б.) берүү; билимди жалпылоо, системалаштыруу жана унифицировалоо, жаңы заттарды прогноздоо, аларды синтездөө жолдору жана алардын негизинде жаткан реакциялар, эске тутууну акыл эмгеги боюнча иш аракеттерди жеңилдетүү, ой жүгүртүүнү уюштуруу, изденүүгө, ачылыштарды жасоого баа берүү, химиялык маалыматтарды берип туруу, химия боюнча кесип ээлеринин коммуникациясын эл аралык деңгээлге ишке ашыруу, алардын билимдерин дүйнөлүк илимдин жана практиканын арсеналынан байытуу. Химиянын тилинин интернационалдуулугу жана стабилдүүлүгү анын коммуникативдүүлүгүн жогорулатат. Анын өзгөрүүлөрү таза жана прикладдык химиянын эл аралык союзунун чечими менен киргиз ил ет.

Мектептин химия тили - билим берүүнү максаттары жана мазмунуна жараша, окуучулардын жаш өзгөчөлүгүн эске алуу менен дидактикалык жактан кайрадан иштелип чыккан химиялык тил. Ал мектептин химия курсун өздөштүрүүгө, окуучу ларды тарбиялоого жана билимин өркүндөтүүгө багытталган. Илимдин тилинен айырмаланып, мектептин химия курсунун тили окуучулардын түшүнүүлөрү үчүн жөнөкөй, жатык, жеткиликтүү, татаал тил конструкциясынан жана математика лык аппараттан арылтылган. Анын номенклатурасы жана терминологиясы жөнөкөйлөтүлгөн.

Химия тили эмпирикалык таанып билүүдө, жалпылоодо жана анын натыйжаларын системалаштырууда катышат. Химияны теориялык таанып билүүдө да анын ролу чоң. Теориялык жалпы лоодо символдук таблица л ар, заттардын байланыштуулугу, элементтердин жаратылышта айлануусу боюнча схемалар, бирикмелердин жалпы формула лары, кыскартылган иондук тендеме лердин схемалары кенири колдонулат. Билимди система лаштырууда классификация лык схемалар ото зарыл. Универсалдык жалпылоо катары Д.И.Менделеевдин химиялык элементтердин мезгилдик системасын эсентесе болот.

Шарттуу белгилер билимди системалуу өздөштүрүүнү, предмет аралык байланышты колдонууну жецилдетет. Химиялык тил химияны өздөштүрүү процессии оптималдаштырат, окуучулардын ой жүгүртүүсүн жана чыгармачылыгын актив дештирет. Тилди колдонуу интеллектуалдык иш-аракеттерге кирет. Химиялык тилди өздөштүрүүнүн негизинде салыштыруу, жалпылоо, абстракташтыруу, код алмаштыруу, белгилерди чечмелөө жатат. Химия тилин оз алдынча колдонуу инсандын коп сапатка: окуу эмгегине, билгичтикке, предметке кызыгуусуна, оюн туура так берүүгө, тырышчаактыкка тарбиялайт. Демек, химия тили - мектепте окуучуларга химиядан билим берүүдө, тарбиялоо до, өнүктүрүүдө жана специфика лык билгичтиктерди, көндүмдөрдү калыптандырууда негизги окутуу каражаттарынын бири болуп саналат. Химия тили тилдик-логика лык каражаттарга кирет. Айрым учурда алардын образдык элементтери (структуралык формула лары, символдук схемалары ж.б.) элестөөлөрдү жана түшүнүктөрдү калыптандыруунун абстрактуу көрсөтмөлүүлүгүнө кирет. Бирок химия тилинии бардык эле элементтери көрсөтмөлүүлүккө ээ эмес. Ошол эле убакта көрсөтмө куралдар химия тилинин кызматтарын аткара албайт. Билим берүүдө теориялык билимдин ролунун жана көлөмүнүн өсүшү окуу процессинде таанып билүүдөгү химия тилинин кызматтарын кецейтти. Химия тилинин кызматтарын ишке ашыруу таанып билүүнүн логикалык формаларын колдонуу менен гана ишке ашырылат. Ал окутуу каражаттарынын тилдик-логика лык тобун бөлүп көрсөтүүгө негиз болот.

Кайсы гана практикалык классификация болбосун, ал шарттуу. Айрым учурда бир эле окутуу каражатын, каражаттардын түрдүү тобуна жана топчолоруна киргизишет. Мисалы, көрсөтмөлүү формулалар, тецдемелер жана башка символдук-графикалык белгилер тегиздик көрсөтмөлүүлүккө, моделдерге ошондой эле тилдик-логикалык каражаттарга да кирет. Бул шарттуу лук билим берүүдөгү окутуу каражаттарынын тыгыз байланыштары менен түшүндүрүлөт. Химиялык объектилер жана кубулуштардын татаалдыгы жана аларды ар тараптуу окуп үйрөнүү зарылчылыгы окутуу каражаттарын байланыштуу, системалуу, комплекстүү кароону талап кылат.

Ар бир окутуу каражаты объектинин, кубулуштун бир же бир нече жактарын гана көрсөтөт. Аларды комплекстүү колдонуу менен гана натыйжалуу билим берүүгө болот.

Химия тилине үйрөнүүнү натуралдык көрсөтмөлүүлүктү, экспериментти, сандык жана сапаттык эсептөөлөрдүн негизинде баштоого болот. Алар аркылуу заттардын реалдуу дүйнөсү менен таанышууга, формулаларды жана тецдемелерди аныктоо методдорун, алардагы сандык катыштарды түшүнүүгө болот.

Өздөштүрүлгөн тил химияны окуп үйрөнүү методу на айланат. Заттардын касиеттерин, химиялык реакциялардын белгилерин жана жүрүү шарттарын окуп үйрөнүүдө химия тилин химиялык эксперимент менен айкалыштыруу аркылуу колдонулат. Эксперимент, көзөмөлгө алынган кубулуштардын сырткы элестерин гана берет, ал эми химия тили аларды жалпылайт, алардын ички маңызын кенен ачып көрсөтөт. Заттардын түзүлүшүн, реакциялардын жүрүү механизмдерин окуп үйрөнүүдө химия тили моделдерди жана тегиздикте берилген сүрөттөрдү,

схемаларды колдонуу менен айкалыштырылат. Моделдик жана белги аркылуу заттардын түзүлүшүн окуп үйрөнүүнүн зарылдыгы микродүйнөнү түздөн- түз таанып билүүгө мүмкүн эместигинде. Ошондуктан, мектептин шартында окуучуларга жеткиликтүү тилде жөнөкөйлөтүлгөн моделдердин негизинде микродүйнөдөгү кубулуштарды баяндоого жетишүү зарыл.

Химиялык тилдин колдонулушу, окуу китебин жана окуу куралдарын окуп түшүнүү менен тыгыз байланыштуу. Химиялык символдор тексттин негиздүү жерлерин бөлүп, анын көрсөтмөлүүлүгүн арттырып, терминдерди, түшүнүктөрдү толук чагылдырат.

Башка окутуу каражаттары менен бирге химия тили терец билим алууга жана аны практикада колдонууга багытталган. Мектепте химия тилин калыптандыруу методикасынын өнүктүрүлүшү орус окумуштуулары (Г.И.Гесс, Д.И.Менделеев, А.М. Бутлеров) менен байланыштуу. Химия тилин калыптандыруунун негизин методист-химиктер В.Н.Верховский, А.М.Сморгонский, С.Г.Шаповаленко, Д.М.Кирюшкин түзүшкөн **[1].**

Сөздүн жана шарттуу белгилердин каражат катары кызматтарын физиолог И.М.Сеченов жана психолог Л.В.Выготский негиздеген. Калыптануу процессинде химия тили бир нече баскычтан өтөт: алды менен ал атайы окуп үйрөнүүнүн предмета, андан кийин билим жана билгичтикке ээ болууда таанып билүү методу, эң акырында - билимди жана билгичтикти практикада чыгармачылык менен колдонуунун каражаты.Химия тали боюнча билимдин мазмуну анын үч жагын чагылдыруусу керек:

1. сематикалык жагы - химия тилинин маанисин жана кызматтарын ачып көрсөтөт;
2. грамматикалык жагы - белгилерди, формулаларды, тендемелерди, терминдерди, аттарды жазууда жана туура атоонун эрежелери жана жолдору жөнүндө билим берет;
3. практикалык жагы - өздөштүрүлгөн билимди химия тилинде берүүнүн жолдору жана мамилелешүүдөгү коммуникацияны (окуу,жазуу,угуу ж.б.) камсыз кылат.

Химиялык тилдин составын химиянын символдору, терминдер, номенклатура жана аларды колдонуу билгичтиги түзөт. Символдордун мазмунуна төмөнкүлөр кирет:

а) ***Химиялык белгилер.*** Алар жөнүндө *билимдер:* химиялык символдорду түзүүнүн тарыхы; белгилердин аттары, мааниси жана мацызы; алардын мазмунунун сандык жана сапаттык жактан туюнтулушу. *Билгичтжтерге:* белгилерди туура атоо, жазуу жана аларды чечмелөө, белгиден атоого жана тескерисинче атоо дон белгиге өтө билүү.

б) ***Химиялык формулалар.*** *Билимдер:* химиялык таанып билүүдө форму лалардын мааниси; химиялык формулу лардын түрлөрү (эмпирикалык, электрондук, структуралык, проекциялык, айкалыштырган, жалпы ж.б.) алардын мацызы, сандык жана сапаттык туюнтулушу; составдын туруктуулук закону менен байланыштуу лугу; формулаларды аныктоонун методдору жана селери. *Бшгичтиктер:* формулаларды түзүү, окуу, анализдөө жана 1елоо, формула боюнча валенттүүлүктү, кычкылдануу даражаларын, иялык байланыштардын жана бирикмелердин реакцияга адөмдүүлүктөрүн аныктоо, составдын жана түзүлүштүн закон [емдүүлүктөрүн табуу, эсептөөлөрдү жүргүзүү, суутектик жана чкылтектик бирикмелердин жалпы фомулаларын, алардын класстарын, чологиялык катарларын билимди жалпылоодо жана системалаштырууда лдонуу;

в) ***ХИМИЯЛЫК*** *тендемелер. Билимдер:* химияны таанып билүүдө щдеменин мааниси. Теңдемелердин түрлөрү (эмпирикалык, термохимиялык, лектрондук, иондук, схематикалык ж.б.) алардын мааниси жана массанын акталуу закону менен байланыштуулугу, алардагы реакциянын сапаттык кагынан жана сандык катыштарынын чагылдырылышы, түрдүү теңдемелерди гүзүү жана алар боюнча эсептөөлөрдү жүргүзүү. *Бшгичтиктер:* тендемелерди гүзүү, анализдөө, чечмелөө, коэффициенттердин маанисин ачып көрсөтүү, теңдеме боюнча реакциянын тибин аныктоо жана сүрөттөп жазуу, теңдемелер боюнча эсептөөлөрдү жүргүзүү, кыскартылган теңдемелердин схемаларын билимди жалпылоодо колдонуу, аларды толуктап жазуу менен конкреттештирүү, теңдеменин бир түрүнөн экинчи түрүнө өтүү.

Терминологиянын мазмуну. *Билимдер:* жалпы илимий жана химиялык терминдердин мааниси жана мацызы; алардын түшүнүктөр менен байланышы, терминдердин этимология лык жана маанилик анализи. *Бшгичтиктер:* терминдерди айта жана жаза билүү, алардын түшүнүктөр менен болгон байланышын аныктоо, түшүнүктөрдүн аныктамасынан терминдин мазмунун табуу; терминди мааниси боюнча башка бир терминге алмаштыруу; аларды анализдоо жана символдордун оз ара бири бирине өтүшү; терминдик сөздүк менен иштөө.

Химиялык номенклатуранын мазмуну. *Бшимдер:* Номенклатура жөнүндө түшүнүк жана аны таанып билүүдөгү мааниси; билим берүүдөгү номенклатура лык системалардын түрлөрү; химияны таанып билүүдө номиналдык аталыштардын ролу; номенклатура, терминдер жана символдор арасында катыштар. *Бшгичтиктер:* иондордун, органикалык жана органикалык эмес заттардын аттарын чечмелөө; заттардын аттарынан бирикмелердин класстары, конкреттүү заттардын сапаттык состав дары боюнча маалыматтарды издоо; эл аралык номенклатура принциби боюнча заттардын аттарын түзүү; заттардын аттары - алардын формулаларына өтүү жана тескерисинче; эл аралык, кыргызча жана тривиалдык аттарды салыштыруу; органикалык бирикмелердин формулалары боюнча изомерлердин рационалдык жана системалык аттарын түзүү жана тескерисинче аттары боюнча формулаларды түзүү; заттарды түшүндүрүүдө номенклатураны колдонуу [2].

Жогоруда келтирилген билимдер жана билгичтиктер бирдей бөлүктөргө, окуу жылдарына бөлүштүрүлөт. Предметти бе лги л үү иреттүүлүктө окуп үйрөнүүдө химия тили теориялардын жана түшүнүктөрдүн өөрчүшү менен катар өркүндөйт.

Жалпыланган түрдө химия илиминин тили боюнча билимдер эки топко бөлүнөт:

1) реалдуу объектилерди жана теориялык түшүнүктөрдү окуп үйрөнүүгө бай ланыштуу билимдер; бе лги лерди колдонуу жолдору боюнча билимдер.

Билгичтиктер үч топко бөлүнгөн: 1) грамматикалык мүнөздөгү билгичтиктер (белгилерди жазуу жана окуу, бе лги лерди түзүү жана кайрадан өзгөртүү эрежелерин колдонуу). Алар алгоритмдин жардамы менен репродуктивдүү деңгээлден иштелип чыгат. Алардын көпчүлүгү автоматтык көндүмгө айланат.

2) Түшүнүктөрдү калыптандырууну камсыз кылган белгилердин семантикасына байланыштуу билгичтиктер. Алар продуктивдик деңгээлде өздөштүрүлөт. Алардын бир бөлүгү гана алгоритмдешет жана автоматташтырылышат.

3) Татаал билгичтиктер. Алар чыгармачылыктын элементтерин камтыйт (белгилерди өз алдынча интерпретациялоо, символдордун негизинде прогноздоо, моделдештирүү, жалпылоочу таблицаларды жана схемаларды таяныч конспекталердин схемаларын түзүү). Алар эвристикалык иш аракет учурунда иштелип чыгат да, билимдин жана билгичтиктин чыгармачылык менен колдонулушуна багытта лат. Таанып билүү теориясы жана химия илими химия тилинин жана түшүнүктөрдүн тыгыз бай.танышын далилдейт. Аларды чагылдырган формалар болуп- терминдер жана символдор эсептелет. Түшүнүктөрдү калыптандыруунун негизги каражаты - химия тили болуп саналат. Түшүнүктөрдүн ортосунда тыгыз байланышы түзүлгөндө гана түшүнүктөр калыптанды, ал эми форманы (символдор, терминдер) мазмундуу деп эсептөөгө болот. Эгерде белгилерди чечмелөөдө билимдин бардык жыйындысы, теориялык түшүндүрүү жана башка интеллекту а лдык иш аракеттерди катыштыруу менен гана күтүлгөн натыйжага жетишүүгө болот.

Адабияттар

1. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Учебник для вузов. -М.: Владос, 1999

2. Методика преподавания химии /Под ред. Н.Е.Кузнецовой. -М., 1984.-С.95-120.
3. Философская энциклопедия. -В. 4 т. -М., 1964.