ХИМИЯ ИЛИМДЕРИ

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

CHEMICAL SCIENCE

Молдошев А.М., Ашыракманов Д.А.

ХИМИЯЛЫК ТИЛ ЖАНА АНЫН МААНИСИ

Молдошев А.М., Ашыракманов Д.А.

ХИМИЧЕСКИЙ ЯЗЫК И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ

A.M. Moldoshev, D.A. Ashyrakhmanov

CHEMICAL LANGUAGE AND ITS MEANING

УДК: 409.35:62

Бул макалада химиялык тил деген эмне, химиялык терминдердин, символикалардын, номенклатуралардын жыйындысы, аларды түзүү, иштеп чыгуу, сөздөр боюнча талкуулоо жана аларды колдоно билүү эрежелери каралган. Химиялык тил окуучуларга бизди курчап турган дүйнөнү таанып билүү теориясынын долбоорлоо мүмкүнчүлүгүнүн объективдүү мазмуну боюнча түшүнүүгө жардам берет.

Негизги сөздөр: *химиялык тил, химиялык термин, символика, номенклатура, химиялык формула, химиялык теңдеме.*

В этой статье рассмотрены, что такое химический язык, совокупность химической терминологии, символики и номенклатуры, правил их составления, преобразования, истолкования и оперирования ими. Химический язык помогает учащимся осознать объективный смысл прогностических возможностей теории в познании окружающего мира.

Ключевые слова: *химический язык, химическая терминология, символика, номенклатура, химическая формула, химическое уравнение.*

This article discusses what a chemical language, a set of chemical terminology, symbols and nomenclature, rules for their preparation, transformation, interpretation and handling of them. Chemical language helps students to grasp the objective meaning of the predictive capabilities of the theory in the cognition of the surrounding world.

Key words: *chemical language, chemical terminology, symbols, nomenclature, chemical formulas, chemical equations.*

Азыркы коомдун өнүгүү шартында окуучулардын билимине, билгичтигине, көндүмдөрүнө ошондой эле жалпы билим берүү мектептеринде билим берүүнүн сапатын көтөрүү бүгүнкү күндүн талабы болуп келүүдө. Учурдун окуучусуна келип түшкөн аябаган көп маалыматтардын агымы боюнча күн сайын кабардар болуп туруу мүмкүн эмес. Өтө өнүккөн акыл эс деле мындай көп маалыматтарды сактай албасы баарыбызга белгилүү. Ошондуктан окутуу учурунда аз убактын ичинде максималдуу маалымат алуу боюнча жаңы маселелер пайда болууда. Мисалы, окутуунун заманбап методикаларын иштеп чыгуу, мектептин химия курсунун структурасын түзүү, окутулуучу материалды тактап тандап алуу. Биздин көз карашыбыз боюнча бул проблеманы чечүү жолдорунун бири – интеллектуалдык билгичтикке калыптандыруу, башкача айтканда адамдын акыл сезимин өнүктүрүү. Химияны окутууда акыл сезимин өнүктүрүү үчүн химиялык тилди колдонууга болот жана анын жардамы менен химиянын негизин жеңил жана так түшүнүүгө болот. Химиялык тил билим берүү процессинин бардык этаптарында маанилүү орунду ээлейт жана анын жардамы менен химиянын негизги законторду, теориялары боюнча билимди калыптандырууга болот.

С.И. Ожеговдун айтуусу боюнча тил – адамдардын коомдогу өз ара бири бирин түшүнүүсү, ой бөлүшүүсү, пикир алмашуусу жана ой жүгүртүүнүн иштешин көрсөтүүчү үндөрдүн, сөздүктөрдүн грамматикалык каражаты катарында калыптанган тарыхый система.

Орто мектепте химияны окутууда химиялык тилди активдүү түрдө колдонууга туура келет. Ар бир илим илимий жыйынтыктарын билим берүү боюнча жазуу жана анын маанилүү, мүнөздүү жактарын чагылдыруу үчүн өзүнө ылайыктуу тилде баяндайт. Химиялык илимдин тилинин курамы табигый сөздөрдөн, сүйлөмдөрдөн жана атайын ага мүнөздүү келген химиялык терминдерден, номенклатуралардан жана символикалардан турат. Бул түшүнүк химиянын методикасында калыптанган жана ал химия илиминде колдонулуп келе жатат.

Химиялык тил – химиялык терминдердин, символикалардын, номенклатуралардын жыйындысы, аларды түзүү, иштеп чыгуу, сөздөр боюнча талкуулоо жана аларды колдоно билүү эрежелери.

Символика жөнүндөгү түшүнүктүн негиздөөчүсү Я. Берцелиус болгон. Символика – шарттуу белгилердин системасы. Символика химиялык заттарды, химиялык кубулуштардын закон ченемдүүлүктөрүн шарттуу түрдө белгилейт жана алардын манилүү белгилерин, байланышын, катышын ачыктайт. Ошондой эле аларга сан жана сапаты боюнча мүнөздөмө берет. Символиканын кызматы: кыскалыгы, бир жактуулугу, тактыгы. Демек, бул тил химиялык түшүнүктүн мүнөздүүлүгүн чагылдырат, азыркы билим берүүнү экономдуу, корутунду түрүндө баяндаманы туюнтат.

Ал эми номенклатура – химияда колдонулуучу аталыштар: терминдер жана аларды түзүү эрежелери. Ошондой эле номенклатуралардын жардамы менен бөлүкчөлөрдү, заттарды, элементтерди системага келтирет жана корутунду терминдердин жардамы менен аларды бири-биринен айырмалоого, группаларга бириктирүүгө болот. Химиялык тил башка илимдердин белгилерин да өзүнө камтыйт: математиканын символикалары жана формулалары, физикалык чоңдуктар жана жалпы илимий терминдер.

Химиялык тилдин өзгөчөлүгү жана анын методологиялык багытталышы химиялык түшүнүктөр боюнча ар кандай функцияларды аткарууга мүмкүнчүлүк түзөт:

- химиялык объектилерди коргоо жана алар боюнча маалыматтарды берүү;
- аларды шарттуу белгилер, терминдер менен кыска жана бир жактуу белгилейт;
- химиялык түшүнүктөрдүн жыйынтыгын саны жана сапаты боюнча туюнтат;
- түшүнүктөрдү калыптандырат жана алардын мазмунун чагылдырат;
- билимдерди корутундулайт жана системага келтирет;
- жаңы кошулмаларды синтездөө жолдорун жана реакцияларын моделдештирүүнү долбоорлойт;
- коммуникацияны, ачылышты, изилдөөнү стимулдаштыруу үчүн ой жүгүртүүнү уюштурат.

Мектептик химиялык тил – химияны окутуунун мазмунуна карата иштелип чыккан дидактикалык материал катары каралат жана ал окуучуларды тарбиялоого, өнүктүрүүгө, ошондой эле химияны орто мектепте өздөштүрүүгө багытталат. Ушуга байланыштуу мектептерде химиялык тилге төмөндөгүдөй талаптар коюлган:

- окуучулардын түшүнүшү үчүн жеңил жана жөнөкөй болуусу;
- татаал тилдүү конструкцияны жана математикалык аппаратты анча көп колдонбоону сунуштайт.

Химияны окутуунун бардык этаптарында химиялык тил ар кандай функцияларды аткарат; программалык билимди кабыл алуу жана берүү каражаты катары, ар кандай чыгармачылык иш чараларды жүргүзүү, ички жана предметтер аралык байланышты түзүү, окуучулардын дүйнөгө болгон көз карашын жана ой жүгүртүүсүн калыптандыруу.

Эмпирикалык түшүнүктөргө ээ болуу жана анын жыйынтыктарын системага келтирүү. Ошондой эле химия боюнча теориялык билим алуу боюнча билимин системалоого жана теориялык жактан корутундулоого химиялык тилдин мааниси чоң.

Окутуунун тарбиялык функциясын ишке ашырууда химиялык тилдин мүмкүнчүлүгү маанилүү орунду ээлейт. Мисалы, окучуулардын илимий көз карашын калыптандыруу, ошол эле учурда окутуу процессинде химиялык тилдин белги системасынын мазмуну жана мааниси камсыздалган болсо, белгилерди жазуу жана анын мазмунун ортосундагы байланышы үзүлгөн болсо окуучунун аң-сезиминде эки ача түшүнүк пайда болот. Бир жагынан реалдуу заттар жана процесстер, экинчи жагынан формалдуу эрежеге таянган абстракттуу белгилер. Мындай өнүгүү жаратылыштын сүрөттөлүшүн бурмалайт жана окуучулардын дүйнөгө болгон көз карашына терс таасирин тийгизет. Туура калыптанган химия тили дүйнөнүн материалдуулугун, көп түрдүүлүгүн бекемдөөчү эффективдүү, ылайыктуу каражаты боло алат.

Химиялык тил окуучуларга бизди курчап турган дүйнөнү таанып билүү теориясынын долбоорлоо мүмкүнчүлүгүнүн объективдүү мазмуну боюнча түшүнүүгө жардам берет. Окуучулардын өз алдынча иш-аракети аларды көптөгөн жеке сапаттарга тарбиялайт: маалыматтык кызыкчылык, ой жүгүртүүнүн тактыгы, эмгекчилдиги.

Демек, химиялык тил химияны окутуу боюнча эң маанилүү каражат катары каралат жана ал окуучуларды өнүктүрүүгө жана тарбиялоого жардам берет.

Химиялык тилди колдоно билүүнү калыптандыруу процессинде химиялык тил боюнча билимдин мазмуну анын үч жагын чагылдырышы керек.

- химиялык тилдин функциясын жана маанисин ачыктоого багыттоо. Эң негизгиси – химиялык объектилер менен белгилердин ортосундагы байланышты түзүү. Башкача айтканда, белгилерди колдонуу менен анын мазмунун ачыктоо.
- аталыштарды, терминдерди, теңдемелерди, формулаларды, белгилерди туура жазуу жана ал боюнча сүйлөй билүү.
- химиялык тил боюнча билимди өздөштүрүү жана ал боюнча байланыштын бардык түрүн камсыз кылуу.

Химиялык тил – заттар жана алардын айланыштары боюнча билим алуу каражаттарынын бири деп айтса болот. Химиялык тилдин курамы - символикалар, терминдер жана номенклатуралар.

Символикалар өзүнө төмөнкүлөрдү камтыйт:

- химиялык белгилер – химиялык белгилерди түзүү тарыхы, белгилердин аталышы, жазылышы, мааниси жана мазмуну; химиялык белгилерди жазуу, айта билүү, талкуулоо, белгиден аталышына жана аталыштан белгиге өтүүнү жүргүзө билүү.
- химиялык формулалар – формулалардын химиядагы мааниси, химиялык фомулалардын түрлөрү; алардын мазмуну, сапаттык, сандык туюнтулушу, курамдын туруктуулук закону менен байланышы; формулаларды түзүү эрежелери, методдору, химиялык формулаларды түзүү, окуй билүү, анализдөө жана талкуулоо; формула боюнча элементтердин валенттүүлүгүн жана кычкылдануу даражасын аныктоо, формула боюнча түзүлүшү менен курамдын ортосундагы байланыштын закон ченемдүүлүктөрүн билүү; химиялык формулалар боюнча эсептөөлөрдү жүргүзүү.

Химиялык теңдемелер – химияны түшүнүүдө теңдемелердин мааниси; теңдемелердин түрлөрү, мазмуну жана анын массалардын сакталуу закону менен болгон байланышы; ар кандай теңдемелерди жазуу жолдору жана алар боюнча эсептөөлөрдү жүргүзүү. Химиялык теңдемелерди түзүү, анализдөө,

талкуулоо, коэффициенттердин мазмунун ачыктоо, теңдеме боюнча реакциянын тибин аныктоо жана аны түшүндүрүү, теңдеме боюнча эсептөөнү жүргүзүү.

Мамлекеттик билим берүү стандартынын негизинде химиялык тил боюнча билимге, билгичтикке коюлган талаптар:

Билимдер – химиялык символика (химиялык элементтердин белгиси, химиялык заттардын формуласы жана химиялык реакциялардын теңдемелери).

- негизги химиялык түшүнүктөр;
- химиянын негизги закондору жана теориялары.

Билгичтиктер – химиялык элементтердин белгилери боюнча аталышы, заттардын класстарынын кошулмалары, химиялык реакциялардын типтери.

- мезгилдик системадагы атомдун катарынын, группасынын, мезгилинин, номеринин физикалык мазмунун түшүндүрүү.
- формула боюнча заттын курамын, заттарынын класстарынын кайсынысына тиешелүү экендигин жана кошулмадагы элементтердин валенттүүлүгүн, кычкылдануу даражасын аныктоо.
- оксиддердин, металл эместердин суутектик кошулмаларынын, гидрооксиддердин, туздардын формулаларын, элементтердин атомдорунун түзүлүш схемасын, химиялык реакциялардын теңдемесин туура жаза билүү.
- химиялык реакциялардын теңдемеси боюнча эсептөөнү жүргүзүү.
- заттарды "тривиалдык" жана эл аралык номенклатура боюнча айта билүү.
- элементтердин валенттүүлүгүн жана кычкылдануу даражасын, иондун зарядын, ар кандай органикалык кошулмалардын класстарынын изомерлерин, гомологдорун, кычкылдануу-калыбына келүү реакциясын аныктоо.

Адабияттар:

1. Кузнецова Н.Е. Формирование систем понятий в обучении химии. - М.: Просвещение, 1989.-144 с.: ил.
2. Радаева О.В. Роль научного языка на уроках химии // Химия: Методика преподавания. - 2005. - №7 - с. 27-29.
3. Кузнецова Н.Е. Шорова Ж.И. Изучение химического языка на первых этапах обучения // Химия в школе.- 1981. - №5 - с. 41-44.
4. Фаязов Д.Ф. Формирование умений учащихся пользоваться химическим языком // Химия в щколе.-1983.- №2-с.33-34.
5. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. Учебник для ВУЗов. - 4-е изд. - М.: Высшая школа., 2002.-743 с.
6. Ожегов С.И. Словарь русского языка, М.: Русс.яз., 1989. – 924 с.

Рецензент: к.хим.н., доцент Муксумова З.С.