Сияев Т.М., Торокелдиев Н.

ХИМИЯ ПРЕДМЕТИНИН ОРГАНИКАЛЫК ЖАНА БИОХИМИЯЛЫК БӨЛҮМДӨРҮН КОМПЬЮТЕРДИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫН НЕГИЗИНДЕ ОКУТУУ: ТЕОРИЯЛЫК АСПЕКТ

Сияев Т.М., Торокелдиев Н.

ОБУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ОРГАНИЧЕСКОЙ И БИОХИМИЧЕСКОЙ ХИМИИ НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Кыргызстанда көп жылдардан бери эле билим берүүнүн сапатын жакшыртуу,мектептердеги окуу программаларын заманга ылайыкташтыруу жана окуу процессине компьютердик технологияны киргизүү чоң маселе болуп келет. Адегенде “сабаттуулук” деген терминдин келип чыгышы жогоркулар менен түздөн түз байланыштуу. Ал грек тилинде grammate – окуй жана жаза билуу деген сөздөн алынган[1].

Инновациялык технологиялары билим берүү тармагында негизинен компьютердик, коммуникациалдык жана телекоммуникациялдык технологиялары болуп эсептелинет[2],[7]. Азыркы учурларда информациянын өтө чоң агымдарын иштетүүгө жөндөмдүү болгон программалар пайда болууда. Мындай программалардын жардамы аркылуу орто мектептердин окутуу процессин компьютерлештирүү, тактап айтканда класстарда өтүлүп жаткан табигый илимдеринин же болбосо так илимдеринин теориялык жана практикалык аспектилерин өнүктүрүү жана окутуу методикасынын функцияларын толук автоматташтырууну камсыз кылуу зарыл болуп жатат[1], [6].

Бөлүм 1. Химия предметинин окутуу процессинде компьютердик технологиялар

Химия предметиндеги органикалык жана биохимиялык бөлүмдөрүндө информациялык системалардын колдонулушуна, максаттарына жараша компьютердик технологияларын бир нече түрлөргө ажыратууга болот. Алар төмөндөгөдөй:

1. теориялык аспектилери

i. окутуу методикасында предметтик жардам;
ii. компьютердик программалар негизинде интерактивдүү жардам.

2. практикалык аспектилери

i. окутуу методикасында мультимедиялык жардам;
ii. компьютердик программалар негизинде техникалык жардам.

“Акылдуу киши башканын тажрыйбасын пайдаланат, акылы жок өз башынан өткөрөт”[3] деген кеп бар. Азыр мектептерде так илимдеринде өтүлүп жаткан сабактардын басымдуу бөлүгү өтө татаалдашып бара жатат. Ошол татаал теманы окуучуларга оңой жолун таап, кызыктырып окутуу мугалимдин милдети. Окуучуга ар бир өтүлүп жаткан теманы кызыктуу, элестүү кылып өтүүгө, окуучунун сабакка болгон кызыгуусун ойготууга изденген жана тажрыйбасы мол мугалим ар качан окутууну сиңимдүү, кызыктуу кыла алат. Чыгармачылык менен иштеген тажрыйбалуу мугалим ар бир теманы жеткиликтүү кабыл алгыдай кылып кызыктырып жана алган билимин турмушка колдоно алгыдай абалга жеткизип окута алат. Себеби мектеп бала үчүн турмуш жолуна тарбиялана турган экинчи үй болуп эсептелет.

Учурда орто мектептердеги химия сабактары жумасына ар сабак 45 мүнөттөн, бир-эки сабак өтүлүп жатат. Эне тилибиз сыяктуу эле, химия предметини да өзүнүн тилинде жеткиликтүү өтүү керек. 10-11-класстын окуу программасында химия сабагы негизинен органикалык, биохимиялык жана тереңдетилген неорганикалык бөлүмдөргө бөлүнүп өтүлөт. Компьютердик программалар бардык тармактарда болгондой эле, химия предметинин органикалык жана биохимиялык бөлүмдөрүнүн окутуу методикасында предметтик жана интерактивдүү жардам берүүчү мүмкүнчүлүктөрү менен чоң кызмат кыла алат.

Негизинен окутуу процессин компьютерлештирүү, толук айтканда жаңы технологиянын илими “computational chemistry & quantum chemistry” – компьютердик химия предметинин өнүгүп келе жаткан тармагы болуп эсептелет. Табигый илимдеринин эң кызыктуу тармагы бул табияттагы химиялык жана биологиялык заттардын молекулярдык активдүүлүгү жана структуралык – фармакологиялык системаларын изилдөө болот[4].

Бөлүм 2. Компьютердик химия.

Компьютердик химия органикалык жана биохимиялык бөлүмдөрүнүн теориялык аспектилерине төмөндөгү педагогикалык максаттарга жол ачат:

i. окутуу методикасында предметтик жардам;
ii. компьютердик программалар негизинде интерактивдүү жардам.

Компьютердик окуу программаларына тиешелүү негизги информацияларды берүүчү предметтик & интерактивдүү жардам системасынын эки түрүн бөлүп көрсөтүүгө болот:

1. ***“3D Organic Chemistry”*** – структуралык органикалык химия[5]
   1.1. органикалык заттардын номенклатурасы
   1.2. органикалык бирикмелердин структурасы – стереохимия
   1.3. химиялык реакциялардын органикалык механизмалары
2. **“MIT Openware courses”** – электрондук химия[6]
   2.1. электрондук библиотекалар
   2.2. демонстрациялык окутуучу программалар
   2.3. органикалык жана биохимиялык реакциялык механизмдери

Аталган компьютердик органикалык жана биохимиялык процесстерде окуучунун сабакка болгон кызыгуусуна жана мугалимдин ишмердүүлүгүнө массалык түрдө жардам бере алат.

Ал эми окутуу методикасында компьютердик химия тармагынын теориялык аспектилерин практика менен айкалыштырып өтүү, окутуу методикасынын эң керектүү принциптеринен болот. Мисалы, органикалык жана биохимиялык сабактарында, окуучу жалан эле теориялык эсеп чыгаруу же формулаларды жаттоо менен чектелбестен, табияттагы болуп жаткан окуялар менен тыгыз байланыштырып өтүү керек. Себеби англиялыктардын "Уктум – унутуп калдым, көрдүм – эсимде калды"[2],[7] деген кеп бар.

Адабияттар

1. Субанова Б., Токтомаметов А. "Сабат ачууга коюлучу талаптар",

a. **http://www.ky.wikipedia.org/wiki/Сабат_ачуу_**

2. Осадчая Т. В., "Использование информационных технологий для формирования ключевых компетентностей учащихся при обучении химии", 2010, **www. openclass. ru/stories/157131**
3. Керимбаев Н., "Илим чөйрөсүндө да жаңылануу саясаты зарыл", **www.presskg.com/agym/10/0115_9.htm**
4. Юрченко Л. А., "Мультимедийные технологии как средство повышения эффективности обучения в школе", **www.coolreferat.com**
5. Solomons G., "Organic Chemistry", New York, 1998
6. 6.Массачусетский технологический институт, **www.ocw.mit.edu/courses/**
7. Bernard S., "How to teach with Technology: Science and Math", **www.en.wikipedia.org/wiki/Chemistry_education**