ПЕДАГОГИКА ИЛИМДЕРИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
PEDAGOGICAL SCIENCES

Сияев Т.М., Сатывалдиев Д.Р.

ОРТО МЕКТЕПТЕ АЛГАЧКЫ ХИМИЯЛЫК ЖАНА ФИЗИКАЛЫК ТҮШҮНҮКТӨРДҮ ӨЗДӨШТҮРҮҮДӨГҮ БИЛИМ САПАТЫ

Сияев Т.М., Сатывалдиев Д.Р.

КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ СРЕДНИХ ШКОЛ ПРИ УСВОЕНИИ ПЕРВИЧНЫХ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ

T.M. Siyaev, D.R. Satyvaldiev

EDUCATION QUALITY OF SECONDARY SCHOOL PUPILS IN MASTERING BASIC CHEMICAL AND PHYSICAL NOTIONS

УДК: 37:355(575.2)

Бул макалада орто мектепте химия предметин окутууда алгачкы химиялык жана физикалык түшүнүктөрдү предметтер аралык байланыш принцибинин негизинде калыптоо процесси изилденген. Орто мектепте предметтер аралык байланыш принцибинин негиздери көрсөтүлгөн. Педагогикалык экспериментти жүргүзүү менен алгачкы химиялык жана физикалык түшүнүктөрдү өздөштүрүү боюнча билим сапатынын жогорулаганды далилденген.

***Негизги сөздөр**: түшүнүк, алгачкы химиялык жана физикалык түшүнүктөр, предмет аралык байланыш принциби, билим сапаты.*

Эта статья посвящена процессу обучения в средней школе первичных химических и физических понятий на основе межпредметных связей. Приведены особенности применения принципа межпредметных связей при обучении химии. На основе педагогических экспериментов доказаны повышение качества обучения по усвоению некоторых первичных химических и физических понятий.

***Ключевые слова:** понятие, первичные химические и физические понятия, принцип межпредметных связей, качество обучения.*

This article deals with formation process of basic chemical and physical notions in teaching chemistry by the interdisciplinary relations principle. The interdisciplinary relations principle basics were probed at secondary school. By pedagogical experiment the growth of education quality of the basic chemical and physical notions was determined.

***Key words:** notion, basic chemical and physical notions, interdisciplinary relations principle, the education quality.*

Кыргыз Республикасында билим берүү багытында орто мектептерде табияттагы процесстерди түшүндүрүүчү окуу предметтери боюнча окуучулардын билим сапатын жогорулатуу негизги илимий маселелердин бири болуп саналат. Бул багытта билим берүүнү жаңылоонун концепциясында [1] химия боюнча *билим берүүнүн негизги максаты* окуучулардын диалектикалык-материалисттик көз караштарын калыптандыруу, аларды адептүү, ыймандуу, тартиптүү, гумандуу, ар тараптан маданияттуу жана толеранттуу өнүккөн адамды тарбиялоо боло тургандыгын баса көрсөтүлгөн жана химияны окутуунун негизги төмөнкү милдеттери аныкталган:

- химия менен физиканын негизги закон ченемдүүлүктөрүнө таянып окуучулардын айлана чөйрөгө болгон диалектикалык-материалисттик көз караштарын калыптандыруу;
- химияны окутууда ар кандай физикалык жана химиялык алгачкы түшүнүктөрдү калыптандыруу;
- химияны окутууда ар кандай химиялык кубулуштардын себептери жөнүндөгү түшүнүктөрдү калыптандыруу, башкача айтканда химиялык кубулуштардын убакыт бирдигинде мейкиндикте өнүгүшү, анын келип чыгуу себебин калыптандыруу кубулуштарды божомолдоп туура чагылдырып түшүндүрүү;
- химия предметин окутууда химияга тиешелүү материалдарды чагылдыруу менен окуучулардын өз жерине болгон мээнеткечтик, сарамжалдуу кожоюндук мамилесин, атуулдук сезимин тарбиялоо;
- химиялык заттардын алынышын жана ага байланыштуу химиялык таштандылардын жаратылышка тийгизген терс таасирлери менен тааныштыруу аркылуу окуучулардын химиялык-экологиялык сабатсыздыгын жоюу;
- эл чарбасында, анын ичинде химиялык өндүрүштө, айыл чарбада, үй тиричиликте химиялык заттарды туура пайдалануу, сактоо боюнча окуучулардын билгичтигин жана көндүмдөрүн калыптандыруу.

Белгилүү болгондой, орто мектепте физика предметин окутуу 7-класста башталса, химия предметин окутуу 8-класста башталат. Ал эми, алгачкы физикалык жана химиялык түшүнүктөр менен таанышуу “Жаратылыш таануу” предметинде окуучулар курчап турган айлана чөйрөдө жүрүүчү ар кандай кубулуштарды жана процесстерди талдоого берилет. Педагогика илиминдеги эң негизги принциптердин бири – предметтер аралык байланыш принциби болуп саналат. Россия Федерациясынын белгилүү окумуштуусу В.С. Леднев орто мектептеги окуу пред-

меттер өз алдынча болгону менен алар сөзсүз түрдө бири-бири менен ар түрдүү деңгээлде байланышта тураарын белгилеген. Ал мектептеги окуу предметтердин байланышын төмөнкү багыттарда орун алаарын көрсөткөн:

1. Окуучулардын окуу таануу ишмердүүлүгүнүн жана алардын акыл-эсинин өнүгүүсүнүн багыты боюнча байланышы.

2. Инсандын калыптануусунун багыты боюнча байланышы.

3. Инсандын коммуникативдик сапаттарынын калыптануусунун багыты боюнча байланышы.

4. Эмгек жана политехникалык билим берүүдөгү багыттар боюнча байланышы.

5. Эстетикалык тарбиялоонун багыттары боюнча байланышы.

6. Дене тарбиялык өнүгүүдөгү багыттары боюнча байланышы [2].

Кыргыз Республикасында предмет аралык байланыш принцибин терең изилдөө менен профессор Э.Мамбетакунов окуучулардын түшүнүктөрдү өздөштүрүүнү жөндөмдүүлүктөрүн калыптоонун негиздери катары төмөнкүлөрдү белгилеген:

А. Түптөш окуу предметтерин окутууда окуучулардын жөндөмдүүлүктөрүн калыптоодо жалпы багытта жүргүзүү.

Б. Жалпы илимий түшүнүктөрдү жана жөндөмдүүлүктөрдү калыптоодо ар түрдүү окуу предметтердин үзгүлтүксүздүгүн жана удаалаштыгын камсыз кылуу.

В. Түшүнүктөрдү калыптоонун жана өздөштүрүүнүн негизги этаптарын аныктоодо жана аны менен байланыштагы жөндөмдүүлүктү калыптоодо ар түрдүү предметтердин ролдорун аныктоо.

Г. Окуу предметтеринде жалпы окуу циклдеринде түшүнүктөрдүн интерпретациясынын биримдүүлүгү.

Д. Окуу предметтеринде жалпы окуу циклдеринде түшүнүктөргө жана билгичтиктерге бирдей талаптарды коюу [3].

Изилдөөдө орто мектепте химиялык жана физикалык түшүнүктөрдү калыптоодо предметтер аралык принципти негизинде окутууга арналган. Педагогикалык эксперимент Ош облусунун Өзгөн районун А. Төрөгелдиева атындагы орто мектеп, М.Раззаков атындагы жатак мектеби, №20 А.Калмурзаев атындагы орто мектеп, Ж. Мойдунов атындагы орто мектеп, К. Маматжанов атындагы орто мектеп, №6 Т. Асыранов атындагы орто мектеп жана Ош шаарынын №5 Ж. Бөкөмбаев атындагы орто мектеп, №2 К. Маркс атындагы орто мектеп, П.Нишанов атындагы орто мектеп, А.С. Макаренко атындагы орто мектеп, №3 М.В. Ломоносов орто мектепте жүргүзүлдү. Аталган мектептердин 8-класстарында жана 9-класстарында эксперименталдык жана контролдук класстар аныкталган. Жалпысынан педагогикалык экспериментке 484 окуучу катышкан, анын ичинен 246 окуучу эксперименталдык топтордо, 238 окуучу контролдук топтордо окушкан. Эксперименттин жүрүшүндө өтүлгөн тема боюнча окуучулардын окуу жетишкендиктерин аныктоо үчүн атайын комплекстүү он суроодон турган тест даярдалды. Комплексттүү тесттин алгачкы 4 суроосу жеңил (ар бир туура жооп – 4 балл), андан кийинки төрт суроо орто (ар бир туура жооп – 5 балл) жана акыркы эки суроо жогорку татаалдыктагы суроо (ар бир туура жооп – 7 балл) болуп эсептелет. Демек, эң жогорку окуу жетишкендик 50 балл менен аныкталат. Окуучулардын окуу жетишкендигин балл менен баалоо кадимки баалоо менен төмөндөгүчө катышат: 0 дөн 28 баллга чейин – «2», 29 дан 37 баллга чейин – «3», 38 баллдан 43 баллга чейин – «4» жана 44 баллдан 50 баллга чейин – «5» бааланат.

Окуучулардын химия сабактарында ээ болгон билим жана билгичтиктеринин сапатын комплекстүү тест менен аныктоодо төмөнкү критерийлерге таяндык. Аларга:

1) химия боюнча билим берүү стандарты, окуу программасында аныкталган билимдердин мазмунунун окуучулар тарабынан өздөштүрүү деңгээли;

2) химиялык түшүнүктүн маңыздуу белгилерин, маңыздуу эмес белгилеринен ажырата билүү;

3) берилген химиялык түшүнүктү ага окшош болгон түшүнүктөрдөн кээ бир маңыздуу белгилери боюнча айырмалай билүү тактыгы;

4) берилген химиялык түшүнүктү башка түшүнүктөр менен байланыштыра билүү;

5) химиялык түшүнүккө аныктама берүү жана аны практикада колдоно билүү жөндөмдүүлүгү;

6) химиялык түшүнүктөрдү системалаштыруу.

Жогорудагы критерийлерге негиздеп, окуучулардын химиялык түшүнүктөрдү системалаштыруудагы таанып-билүү ишмердүүлүгүн төрт деңгээлге бөлүнгөн:

I-деңгээл. Химиялык түшүнүктөрдү бири-биринен ажыратат, бирок аларды тиешелүү элементтердин негизинде бирдиктүү ырааттуулукта өздөштүрүүгө жетише албайт (бул учурда окуучунун билим деңгээли «канааттандырарлык эмес» деп бааланат).

II-деңгээл. Химиялык түшүнүктөрдү тиешелүү элементтердин негизинде бирдиктүү ырааттуулукта өздөштүрөт, бирок андагы негизги белгилерди толук таба албайт (мында окуучунун билим «орто» деп бааланат).

III-деңгээл. Түшүнүктүн маңыздуу белгилерин таба алат жана аларды өз ара байланыштыруу менен корутундулап, берилген түшүнүккө аныктама бере алат, үлгү боюнча колдоно алат (мында окуучунун билим «жакшы» деп бааланат).

IV-деңгээл. Берилген түшүнүккө аныктама берип, илимий фактылар менен өз ара байланышкан логикалык удаалаштыкта өздөштүрөт жана аларды окуу маселелерин чечүүдө чыгармачылык менен колдоно алат (окуучунун билим деңгээли «эң жакшы» деп бааланат).

Педагогикалык эксперименттин жүрүшүндө 8 – класста химия предметин окутууда «Молекула», «Атом», «Зат», «Химиялык формулалар» жана «Атомдун ядросу» түшүнүктөрү боюнча билим сапатынын өзгөрүлүшү аныкталды.

Таблица 1.

Педагогикалык эксперименттин көрсөткүчтөрү 8-класс

Эксперименттке чейин								Эксперименттин кийин							
Контролдук класс				Эксперименталдык класс				Контролдук класс				Эксперименталдык класс			
«2»	«3»	«4»	«5»	«2»	«3»	«4»	«5»	«2»	«3»	«4»	«5»	«2»	«3»	«4»	«5»
Молекула															
7,3	55,8	25,7	11,2	7,1	58,7	22,6	11,6	7,9	59,6	20,3	12,2	5,3	39,2	36,8	18,7
Атом															
8,2	60,4	20,5	10,9	8,4	60,3	21,3	10,0	8,0	64	19,5	8,5	4,4	39,4	34,7	21, 5
Зат															
7,6	61,4	22,4	8,9	7,7	64,3	19,4	8,6	7,9	62	20,8	9,3	3,7	40,3	39,4	16,6
Химиялык формулалар															
5,8	65,0	19,6	9,6	5,6	65,0	18,7	10,7	5, 6	67,6	17,9	8,9	2,6	43,8	39,9	13, 7
Атомдун ядросу															
6,7	60,9	21,0	11,4	6,9	61	19,7	12,4	6,9	62,5	20,5	10,1	3,9	45,3	36,3	14,5

Педагогикалык эксперименттин жыйынтыктарынын анализи көрсөтүп тургандай окуучулардын алгачкы химиялык жана физикалык түшүнүктөр боюнча билим сапаты жогорулады. Тактап айтканда, эксперименталдык класстарда окуган окуучулардын билим сапаты «Молекула» түшүнүгү боюнча 38,2% тен 55,5% чейин, «Атом» түшүнүгү боюнча 31,3% тен 56,2% чейин, «Зат» түшүнүгү боюнча 28,0% тен 56,0% чейин, «Химиялык формулалар» түшүнүгү боюнча 29,4% тен 53,6% чейин жана «Атомдун ядросу» түшүнүгү боюнча 32,1% тен 50,8% чейин жогорулаган.

Ал эми, 9-класста химия предметин окутууда «Металл эместер», «Металл», «Кристалдык торчо» жана «Металлдардын куймалары» түшүнүктөрү боюнча билим сапатынын өзгөрүлүшү аныкталды.

Таблица 2.

Педагогикалык эксперименттин көрсөткүчтөрү 9-класс

Эксперименттке чейин								Эксперименттин кийин							
Контролдук класс				Эксперименталдык класс				Контролдук класс				Эксперименталдык класс			
«2»	«3»	«4»	«5»	«2»	«3»	«4»	«5»	«2»	«3»	«4»	«5»	«2»	«3»	«4»	«5»
Металл эместер															
7,9	64,6	19,6	7,9	7,6	65,0	20,6	6,8	6,8	63,8	20,5	8,9	5,3	40,4	34,5	19,8
Металлдар															
8,9	64,1	21,3	5,7	9,2	64,9	19,6	6,3	8,7	66,0	18,6	6,7	4,6	41,6	32,1	21,7
Кристаллдык торчо															
6,8	68,7	19,7	4,8	6,0	70,6	18,5	4,9	7,2	65,6	18,9	8,3	5,1	41,8	33,6	19,5
Металлдардын куймалары															
7,8	64,8	20,6	6,8	8,5	66,3	19,5	5,7	7,2	65,8	20,0	7,0	4,8	42	30,7	22,5

Педагогикалык эксперименттин жүрүшүндө «Металл эместер» түшүнүгү боюнча билим сапаты 37,4% тен 54,3% чейин, «Металлдар» түшүнүгү боюнча 25,9% тен 53,8% чейин, «Кристаллдык торчо» түшүнүгү боюнча 23,4% тен 53,4% чейин жана «Металлдардын куймалары» түшүнүгү боюнча 25,2% тен 53,2% чейин жогорулаган. Демек, алгачкы химиялык жана физикалык түшүнүктөрдү предметтер аралык байланыш принцибинин негизинде окутуу билим сапатын жогорулатууга өбөлгө түзөт.

Адабияттар:

1. Кыргыз Республикасынын мектептеринде билим берүүнү жаңылоонун концепциялары. [Текст] / Кыргыз Республикасынын мектептеринде билим берүүнү жаңылоонун концепциялары. - Бишкек, 1995.
2. Леднев В.С. Содержание образование: Учеб. пособие. - М.: Высш. школа, 1989.
3. Мамбетакунов Э. Формирование естественнонаучных понятий у школьников на основе межпредметных связей. - Бишкек.: Илим, 1991.

Рецензент: д.пед.н., профессор Алынбеков А.