

*Насирдинова Г.К., Молдоканова Д.А., Алик уулу А.*

**ОРГАНИКАЛЫК ЭМЕС ХИМИЯ САБАКТАРЫНДА ПРЕДМЕТ АРАЛЫК БАЙЛАНЫШТЫ ИШКЕ АШЫРУУ**

*Насирдинова Г.К., Молдоканова Д.А., Алик уулу А.*

**РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

*G.K. Nasirdinova, D.A. Moldokanova, Alik uulu A.*

**REALIZATION OF INTERSUBJECT COMMUNICATIONS AT LESSONS OF INORGANIC CHEMISTRY**

УДК:373-1.

*Макалада сабактын максаттарын жана милдеттерин натыйжалуу окутуу жана ишке ашыруу үчүн башка предметтер менен химия сабагынын предмет аралык байланышы берилген. Таанып – билүүчүлүк формадагы маселелерди, эсептерди, көнүгүүлөрдү, практикалык тапшырмаларды аткарууда предметтер ортосундагы проблемалуу суроолорду системалуу пайдаланууда, окуучунун билгичтиги калыптанат жана предмет аралык байланыштары бекемделет.*

**Негизги сөздөр:** *предмет аралык байланыштар, интеграцияланган сабак, жетишүү мониторинги, таанып билүү маселелери, химияны окутуу, окутуунун натыйжалуулугу.*

*В статье рассмотрена необходимость использования межпредметных связей на уроках химии с другими предметами для эффективного обучения и реализации целей и задач уроков. Систематическое использование межпредметных познавательных задач в форме проблемных вопросов, количественных задач, практических заданий обеспечивает формирование умений учащихся устанавливать и усваивать связи между знаниями из различных предметов.*

**Ключевые слова:** *межпредметные связи, интегрированный урок, мониторинг успеваемости, познавательные задачи, преподавание химии, эффективность обучения.*

*The article deals with the need to use intersubjective relationships in chemistry lessons with other subjects for effective learning and implementation of the goals and objectives of the lessons. The systematic use of interdisciplinary cognitive tasks in the form of problem questions, quantitative tasks, practical tasks provides the formation of students' skills to establish and assimilate the relationship between knowledge from different subjects.*

**Key words:** *interdisciplinary connections, integrated lesson, monitoring of progress, cognitive tasks, teaching chemistry, learning efficiency.*

Межпредметные связи в современной школе являются важнейшим принципом обучения. Для формирования жизненных навыков, целостной картины мира необходимы интегрированные уроки естественнонаучного цикла, для применения знаний в трудовом обучении школьников [1].

На предметных уроках современный школьник приобретает разнообразные умения и навыки, обширные знания по самым разным научным направлениям. На сегодняшний день наблюдается тенденция снижения уровня знаний по химии в общеобразова-

тельных школах. Курс неорганической химии изучают с восьмого класса, на занятиях по химии изучают материал имеющий большое значение для всех дисциплин и особенно естественно-математических. На занятиях по химии учащиеся получают большое количество практических навыков и умений, поэтому необходимо осуществление связи курса химии с другими предметами [2]. «Межпредметные связи – это дидактическое условие, обеспечивающее последовательное отражение в содержании школьных естественнонаучных дисциплин объективных взаимосвязей, действующих в природе» - по утверждению видных педагогов – дидактов В.Н. Федоровой и Д.М. Кирюшкина. Для успешного изучения химии необходимы межпредметные связи [3].

Многие школы совмещают преподавание двух предметов, при преподавании современного урока химии: биология, география, физика, математика с использованием технологии критического мышления. Эта методика позволяет рационально планировать урок, вызывает интерес у учащихся, побуждает к поиску самостоятельной работы. Для формирования у школьников научных понятий и углубленного усвоения предмета химии необходимы межпредметные связи так у учащихся средних классов формируются представления о универсальных законах (закон Авогадро), системные понятия (номенклатура), а у старших классов общие теории, комплексные проблемы.

Для реализации межпредметных связей в процессе обучения используют разнообразные методы: проблемные ситуации, познавательные задачи, учебные проблемы межпредметного содержания.

Проблемное обучение химии связано с равномерно логически выстроенным мыслительным процессом, в ходе решения учебной проблемы по химии необходимы аргументации рассуждений и доказательности истинности суждений.

Для мотивации обучающихся на уроках использовались видеоматериалы, активные формы обучения (мозговой штурм, беседа, рефлексия, работа в группах, диспут) это повысило уровень самостоятельности учащихся.

В 9-х классах по неорганической химии учащиеся рассматривают следующие разделы: электролитическая диссоциация, окислительно-восстановитель-

ные реакции, закономерности протекания химических реакций, рассматривают строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева на примере характеристик подгрупп некоторых элементов. При выполнении практических и лабораторных работ продолжают формироваться навыки решения расчетных и качественных задач по химии. Неорганическая химия тесно связана с математикой, физикой, так как единые комплексные проблемы современной науки. Современный учитель химии должен иметь единый комплекс естественнонаучных знаний которые помогают утвердить правильность выдвинутых гипотез или опровергнуть их.

Предмет химии с физикой объединены общими понятиями, например: система понятий о веществе и его строении (атом, молекула, ион); система понятий об энергии (эндо и экзотермические реакции), ее видах и превращениях. Рассматривают одни те же объекты, но каждый из них раскрывает содержание своего предмета изучения, например молекула является предметом изучения химии и одновременно молекулярной физики. Существует тесная взаимосвязь химических и физических явлений, например выделение или поглощение тепла за счет разрыва химических связей. Энергия химических процессов в химии тесно связана с законами термодинамики, количество энергии измеряется в килоджоулях на моль (кДж/моль).

Общими для предметов математики с химией, например, является: математических модели химических процессов (составление химических уравнений); решение задач с пропорциями, процентными соотношениями (растворы). Например: вычислить массу калия и массу кислорода в 13 г сульфата калия. Для решения задачи необходимо определить молекулярные массы сульфата калия, атомную и молярную массу калия и кислорода, а затем составить пропорцию, через X находим массу (калия и кислорода).

Предмет химии взаимосвязан также с геометрией, особенно в курсе химии 9-х классов. Для расчета углов между химическими связями, определение пространственной конфигурации молекул, например

метан имеет тетраэдрическую формулу при этом учащиеся опираются на знания о свойствах правильных треугольников и пирамиды.

В ходе эксперимента проанализировано состояние обучения химии в общеобразовательной школе. Для активизации познавательной деятельности учащихся педагог должен использовать весь арсенал средств, которые находятся в его распоряжении.

В этих условиях актуально применение межпредметных связей, что помогает сократить время для объяснения материала за счет знаний из других предметов [4].

**Цель:** определение уровня знаний учащихся 9-х классов по предмету неорганическая химия, при применении межпредметных связей естественнонаучного цикла. В эксперименте участвовало 65 учащихся 9 классов общеобразовательной школы. В ходе изучения неорганической химии в интегрированных уроках с математикой, физикой использовали материал сравнения и сопоставления дисциплины в целях более продуктивного усвоения.

В ходе исследования, которое носило теоретико-экспериментальный характер, использовались следующие методы:

- наблюдение уроков химии, физики и математики;
- педагогический эксперимент.

Критериями результативности явились:

- учебные достижения на интегрированных уроках;
- сформированность учебно-познавательного интереса;

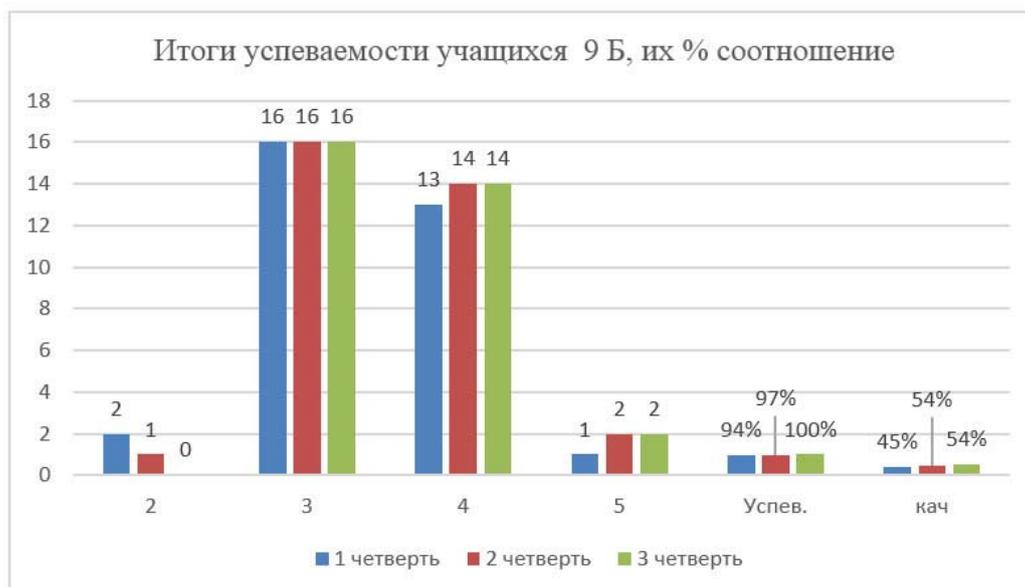
Взаимосвязь различных предметов способствует:

1. Формированию положительных мотивов учения;
2. Самостоятельный поиск и работа с дополнительными источниками информации;
3. Эффективное повышение качества знаний учащихся и уровень их обученности;
4. Совершенствуются навыки самообразования

Диаграмма №1



Диаграмма №2



В ходе эксперимента проведенных в двух классах выявлена тенденция повышения мониторинга успеваемости. В первой четверти мониторинг успеваемости равен 43-45%, т.к. были проведены традиционные уроки химии, это говорит о низкой мотивации учащихся к предмету, ослаблению контроля. Среди учащихся у четверых оценка “неудовлетворительно”, для их контроля между учителем и учениками была достигнута договоренность, слабым ученикам объяснению домашнего задания разрешалось отвечать с опорой на свои записи. В последующих уроках учитель на этапах подготовки и проведения урока: подбирал задания для выработки умений; планировал инструктаж выполнения заданий; проводил контроль знаний, устный для слабых учащихся (с опорой на записи), письменный с использованием нестандартных заданий интегрированных с предметом математики и физики. Во второй и третьей четверти мониторинг успеваемости повысился 50-54% при проведении интегрированного урока химии с математикой, физикой использовались познавательные задачи и расчетные действия по неорганической химии. По итогам эксперимента можно сказать, что учащиеся появилась мотивация к обучению химии, они научились сопоставлять знания из смежных предметов; находить причинно-следственные связи, устанавливать совместимость понятий, единиц измерения, правильно составлять расчетные действия, их выполнение; обрабатывать и делать выводы по результатам лабораторных и практических работ по химии, закрепление понятий.

При применении новых технологий обучения и интеграции химии с физикой и математикой - у учащихся сформировались умения способствующие установлению связей между знаниями из различных предметов.

Таким образом, в результате реализации межпредметных связей по химии в образовательном процессе среди обучающихся общеобразовательных школ необходимо внедрение в учебный процесс интегрированных уроков химии с математикой, физикой, способствующих сбалансированному развитию дифференциального и интегрального когнитивных стилей восприятия учащихся; использование в учебном процессе специальных познавательных задач расчета действия, произошли значимые изменения в качестве обучения. Это позволяет сделать вывод об эффективности нами разработанных интегрированных уроков по химии с математикой, физикой в 9 классах.

#### Литература:

1. Педагогика и психология здоровья: Сборник трудов кафедры психологопедагогических технологий охраны и укрепления здоровья. - М.: АПК и ПРО, 2003. - 79 с.
2. Васильева Т.С. Межпредметные связи школьного курса биологии [Текст] // Педагогическое мастерство: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2013 г.). - М.: Буки-Веди, 2013. - С.72-75.
3. Федорев Г.Ф. Межпредметные связи в процессе обучения. / Народное образование. - 2005. - №4. - С. 67-78.
4. Зверев И.Д., Максимова В.Н. Межпредметные связи в современной школе. - М.: Педагогика, 2001. - 392 с.

Рецензент: к.хим.н., профессор Сагындыков Ж.