

УДК 371.3

Л. В. Лесникова

*Лесникова Лариса Владимировна, учитель химии и биологии МБОУ
«Основная общеобразовательная школа № 24», г. Новокузнецк.*

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УРОК КАК СРЕДСТВО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ

Анотация. Межпредметные связи имеют разные цели и выполняют разные задачи. Связи с физикой и математикой могут способствовать более глубокому и качественному усвоению химии и биологии, развитию познавательных интересов учащихся.

Ключевые слова: межпредметные связи, интегрированный урок, познавательные интересы, проблемные задачи межпредметного характера.

*«Химик без знания физики подобен человеку,
который всего должен искать ощупом...»*

М. В. Ломоносов

Химия – учебная дисциплина, которая обладает уникальными возможностями в воздействии на развитие личности учащегося, так как в основе ее содержания лежит комплексный подход при изучении жизнедеятельности общества и его взаимодействия с окружающим миром.

Математика, биология, физика и химия – данные дисциплины имеют между собой много общего. Но последней в учебный план вводится химия, и именно эта наука у учеников часто вызывает затруднения, а иногда даже страх, что у них ничего не выйдет и материал очень труден для понимания и изучения.

Цели химического образования отличаются особой широтой. Определяя их, следует обратить внимание на то, какой вклад может внести химия в развитии таких качеств личности учащегося, как:

- умение познавать и мыслить, культура общения и речи;
- стремление к сохранению своего здоровья и здоровья окружающих, склонность к самореализации [1].

Среди разнообразных задач, стоящих перед учителем химии, одной из важнейших остается повышение качества знаний учащихся по предмету. В последнее время качество обучения, становится основополагающим моментом развития общества. Качество – это нормальный уровень, которому должны соответствовать знания и умения учащихся.

Стандартный урок для многих учащихся скучен, неинтересен. Поэтому основная задача современного педагога – правильно преподнести учебную информацию. Такой процесс возможен только при использовании учителем новых технологий, которые позволяют сделать урок более наглядным, содержательным и более интересным для учеников.

Процесс обучения химии, по нашему мнению, должен быть ориентирован на развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей личности обучающихся, формирование умений самостоятельно приобретать новые знания в соответствии с жизненными потребностями и интересами, необходимыми в повседневной жизни.

При организации урока с межпредметными связями появляется возможность показать мир во всём его разнообразии, способствует эмоциональному развитию личности ребёнка и формированию его творческого мышления. Именно такие уроки содействуют снятию стрессовой напряженности у учащихся, а игровая форма поможет снять утомленность за счёт переключения их на разнообразные виды деятельности в ходе урока.

В связи с тем, что в общеобразовательной школе происходят изменения, связанные с переходом на новые стандарты, роль и значение межпредметных связей дисциплин естественно-научного цикла важны.

Особенно это касается школьного курса химии, имеющего многоаспектные связи с математикой, физикой, биологией и географией, а при желании можно найти связь и с музыкой, и литературой [3].

Учитель должен понять, как раскрыть изучаемый материал по межпредметным связям в курсе химии, какой метод или приём целесообразно использовать при привлечении смежного материала на уроке (напоминание, пересказ, сравнение, исторический экскурс, сопоставление, работа с рисунками или графиками, проблемный вопрос и др.).

Одна из главных задач современного общего образования в стране – сформировать мировоззрение ученика на основе целостной научной картины мира. Переход школы на новые образовательные стандарты осуществляется с помощью интеграции естественно-научных знаний.

Одной из форм межпредметных связей являются интегрированные уроки.

«Интеграция» в переводе с латинского означает «объединение в целое каких-либо частей». Интегрированный урок – это объединение знаний из области различных предметов по определенной теме.

С первого класса ученик учит математику, и к моменту введения в учебный план химии у среднего учащегося имеются навыки устного счета и действий с числами, а также умения решать задачи в долях и процентном выражении, считать пропорции, он знает величины измерения.

Межпредметная взаимосвязь химии с математикой имеет огромное значение для решения задач на экзамене, вот некоторые из них:

Сколько грамм воды необходимо добавить к 400 г 50 %-ого раствора серной кислоты, чтобы получить 10 %-й раствор?

Смешали 200 г 10 %-ого раствора нитрата калия и 400 г 20 %-ого раствора. Рассчитайте массовую долю нитрата калия в образовавшемся растворе в процентах. (Запишите число с точностью до десятых.)

Впервые учащийся встречается задачи на процентное отношение в курсе химии 8 класса в § 5 «Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы» – вычисление массовой доли химического элемента в веществе, в § 24 «Массовая и объемная доля компонентов смеси» и в ходе выполнения практической работы «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе» при изучении темы «Массовая и объемная доля компонентов смеси». До этого учащийся в курсе математики изучал долю числа и просто нахождение процентов от суммы. И учителю приходится рассмотреть такое понятие как доля, напомнить, что такое процент от целого числа. К сожалению, в курсе изучения химии в 9 классе очень мало задач на нахождение «массовой и объемной доли».

Именно решение задач на уроке химии помогает учащимся подготовиться к ОЭГ по математике, так как задачи на проценты изучаются в курсе математики в 9 классе в ходе темы «Простые и сложные проценты» в течении 3 часов, и к моменту сдачи ОЭГ эти задачи вызывают у учащихся затруднения.

При изучении темы «Первоначальные химические понятия» в 8 классе используем знания учащихся, сформированные в курсе физики в 7 классе. К ним относятся: тело, вещество, атом, молекула, физические и химические явления, внутренняя энергия, температура. Из курса физики учащимся известны также общие сведения о строении твердых тел, жидкостей и газов, положения молекулярно-кинетической теории. Но большинство физических понятий находятся в процессе формирования. На уроках химии эти понятия углубляются, расширяются.

Межпредметные связи химии и физики реализуются не только в процессе формирования теоретических, химических понятий, но и при проведении практических работ. Так, при изучении темы «Вода. Основания. Растворы» учащиеся выполняют практическую работу по приготовлению раствора соли с заданной массовой долей. Для проведения данной работы необходимо взвесить соль. С правилами взвешивания на рычажных весах учащиеся познакомились на уроках физики в 7 классе.

Большое научное и мировоззренческое значение имеют темы: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Строение атома». На уроках развиваются знания о строении атомов, полученные в курсе физики 7 класса. В ходе урока ученики убеждаются во внутреннем противоречии в структуре атома (атом как единство и борьба противоположностей): в его состав входит положительно заряженное ядро и отрицательно заряженные электроны. Единство этих противоположностей есть условие существования атомов как электронейтральных частиц. Происходит формирование диалектико-материалистического мировоззрения [5].

На уроках биологии реализация межпредметных связей заключается прежде всего, в создании и решении проблемных ситуаций, в обсуждении проблемных вопросов, в решении познавательных задач. Так, на уроке «Работа мышц» учащиеся решают проблемный вопрос «Почему в результате работы мышц тело человека нагревается и выделяется большое количество тепла?» Для этого приводим установленный исследованиями факт – температура венозной крови, оттекающей от работающей мышцы, выше, чем температура артериальной крови, притекающей к мышце. Предлагаю учащимся объяснить этот факт, используя знания по химии об экзотермических и эндотермических реакциях и по физике о превращении одного вида энергии в другой [2].

Изучение легочного и тканевого газообмена и транспортной функции крови проводим с использованием знаний учащихся об окислении и диффузии и их роли в жизнедеятельности организма животных. Механизмы вдоха и выдоха, кровяного давления разъясняем с опорой на закономерности движения жидкостей и газов в зависимости от разности давления в начале и конце пути (физика, 7 класс).

Функции органов зрения и слуха раскрываются с учетом общих представлений учащихся об оптике и звуке и перспективных связей с курсами физики 8 и 9 классов.

Решая подобные задачи, учащиеся совершают сложные познавательные и расчетные действия:

1. осознание сущности межпредметной задачи, понимание необходимости применения знаний из других предметов;
2. перенос знаний в новую ситуацию, сопоставление знаний из смежных предметов;
3. синтез знаний, установление совместимости понятий, единиц измерения, расчетных действий, их выполнение;
4. получение результата, обобщение в выводах, закрепление понятий [2].

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. В этом заключена важнейшая развивающая функция обучения биологии.

Вывод

Межпредметные связи позволяют более целесообразно планировать изучение материала, экономить время, при этом знания по другим предметам конкретизируются, углубляются, обобщаются. Возникает целостная научная система знаний, имеющих высокую степень осознанности, мобильности и прочности, формируется мировоззрение как высший синтез основ наук и мышления [4]. Осуществление межпредметных связей положительно влияет на прочность знаний учащихся.

Список литературы

1. Дендебер, С. В. Современные технологии в процессе преподавания химии: развивающее обучение, проблемное обучение, проектное обучение, кооперация в обучении, компьютерные технологии [Текст] / С. В. Дендебер, О. В. Ключникова. – 2-е изд. – Москва : 5 за знания, 2008. – 112 с. (методическая литература)
2. Елагина, В. С. Формирование у учителей естественно-научных дисциплин умения осуществлять межпредметные связи на учебных занятиях [Текст] / В. С. Елагина // Наука и школа. – 2000. – № 1. – С. 58–62.
3. Ильченко, В. Р. Перекрестки физики, химии и биологии [Текст] / В. Р. Ильченко. – Москва : Просвещение. – 1986. – 174 с.
4. Максимова, В. Н. Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе современной школы [Текст] / В. Н. Максимова. – Москва : Просвещение, 2006. – 160 с.
5. Соколова, Ф. П. О Связи обучения физике с химией [Текст] / Ф. П. Соколова // Химия в школе. – 1976. – № 4.