

УДК 372.854

С. В. Губский,факультет естественно-научного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Н. А. Макарова

Формирование универсального учебного действия планирования при изучении темы «Неметаллы» в курсе химии 9-го класса

В статье рассматриваются возможности использования некоторых приемов формирования регулятивного универсального учебного действия планирования в рамках изучения темы «Неметаллы» в школьном курсе химии 9-го класса.

Ключевые слова: регулятивные универсальные учебные действия, планирование, школьный курс химии.

На школу, помимо воспитания гармоничной личности учащегося и формирования начального представления о мире, возлагается задача «научить учиться». Это означает, что учащийся должен приобрести такие навыки, которые позволили бы ему в дальнейшем продолжить собственное обучение максимально самостоятельно. Данные навыки нашли отражение в регулятивных универсальных учебных действиях (РУУД).

Их содержание и требования представлены в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования и Фундаментальном ядре содержания общего образования. Теоретическим основам формирования РУУД посвящены работы А. Г. Асмолова, Г. В. Бурменской, И. А. Володарской, О. А. Карабановой, С. В. Молчанова, Н. Г. Салминой и др. [3]. И если вопрос о формировании РУУД на теоретическом уровне находит отражение во многих статьях и научных работах, то с точки зрения практики всё не так безоблачно. В открытом доступе можно обнаружить разрозненные методические разработки по отдельным предметам. В условиях вечной нехватки времени у учителя отсутствует возможность самостоятельно разрабатывать и апробировать новые приемы, методы и средства обучения. На помощь могут прийти универсальные задания, которые можно наполнить различным предметным материалом. Сами задания допускаются использовать и в качестве измерительного материала для оценки уровня сформированности РУУД.

Данное исследование нацелено на разработку заданий по химии для темы «Неметаллы» (9-й класс, программа О. С. Габриеляна [1]), позволяющих формировать одно из РУУД — планирование. Остановимся на некоторых примерах.

Урок «Фосфор и его соединения». При изучении способов получения фосфора мы можем предложить учащимся познакомиться с отрывком стихотворения Н. В. Шакуровой (подобные стихотворения можно найти в свободном доступе в интернете):

*...В природе мы в свободном виде,
Конечно, фосфор не найдем.
Можно извлечь из фосфорита ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$)
Его химическим путем.
Фосфат и уголь измельчают,
Добавив кварцевый песок.
В печах смесь сильно нагревают,
Используя электроток...*

На основании этого отрывка необходимо составить алгоритм получения фосфора, а также записать уравнение химической реакции. Так как данный процесс окислительно-восстановительный, то учащимся может быть трудно самим составить уравнение. Поэтому в само задание можно ввести подсказку в виде названий продуктов реакции или их особых физико-химических свойств. Результатом выполнения данного задания будет не только уравнение химической реакции с соответствующими комментариями, но и рассуждения об обработке исходных веществ до начала реакции и способе разделения продуктов реакции.

Если позволяет тематическое планирование, то можно провести урок, посвященный удобрениям. Учащимся предлагается решить ситуационную задачу:

Александр и Виктор — владельцы агропромышленного комплекса. Для улучшения показателей своего хозяйства они решили использовать в качестве подкормки фосфорсодержащие

удобрения. Известно, что использование фосфорных удобрений ускоряет плодоношение, повышает содержание сахаров и белка в плодах. Культурам особенно требуется фосфор в начале роста, поэтому подкормки вносят в посадочные ямы. Следующую обработку грунта проводят в середине лета. Они выбирают между двумя удобрениями, которые могут им подойти. Это аммофос — $NH_4H_2PO_4$ и простой суперфосфат — $Ca(H_2PO_4)_2$. Но вот вопрос — какое удобрение выбрать? Посоветуйте Александру и Виктору то удобрение, которое больше всего богато фосфором. Свой ответ аргументируйте расчетами.

Для того чтобы научиться планировать самостоятельную исследовательскую деятельность, учащиеся должны «изобрести велосипед». В рамках урока, посвященного изучению углерода, учитель может предложить решить ситуационную задачу, которая уже некогда была решена учеными:

Очень популярные среди естествоиспытателей XVIII в. опыты по сжиганию различных минералов, включая алмазы, показали, что при сильном нагревании сгорает без остатка лишь алмаз. В 1772 г. Антуан Лоран Лавуазье вместе с сотрудниками химической лаборатории путем сжигания алмаза и графита смог доказать, что они состоят из одного и того же химического элемента. Предложите подробную методику осуществления данного химического эксперимента.

Легкая на первый взгляд задача поднимает множество вопросов. Какие массы исходных веществ необходимо взять? Как может выглядеть реакционный сосуд? Как вести нагревание? Какого объема должен быть сосуд, чтобы выбранная масса алмаза и графита сгорели без остатка? Какими химическими способами можно доказать, что образовался именно углекислый газ?

На следующем уроке, раскрывающем свойства оксидов углерода, учащиеся выполняют лабораторный опыт, в ходе которого будет получен углекислый газ и доказаны его свойства. Учитель предлагает алгоритм выполнения лабораторного опыта с нарушенной последовательностью шагов. Восстановить верную последовательность и ответить на вопросы — вот главная задача учащихся. Описанные химические реакции следует проиллюстрировать уравнениями. Сам химический эксперимент станет мотивацией к выполнению задания.

Большую помощь в составлении заданий играют статьи из журналов «Химия в школе» и «Химия и жизнь». Используя статью о пищевой соде [2] в качестве информационного текста, можно предложить учащимся заполнить следующие графы:

Название текста:	
« _____ »	
План информационного текста:	Тезисы текста:
_____	_____

Также можно предложить разработать памятку «Пищевая сода в быту». Что в ней будет и в какой последовательности, решает сам ученик. Большим плюсом станет использование в качестве тезисов химических уравнений, формул и иллюстраций.

Это лишь немногие примеры заданий, которые можно использовать для формирования РУУД. Меняя содержание, но при этом сохраняя суть задания, учитель может разрабатывать новые задания для других тем, изучаемых в школьном курсе химии 9-го класса.

1. *Габриелян О. С., Сладков С. А.* Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8–9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций. — М. : Просвещение, 2019. — 80 с.

2. *Ручкина Н.* Сода // Химия и жизнь. — 2011. — № 3. — URL: <https://hij.ru/read/issues/2011/march/352/> (дата обращения: 22.04.2021).

3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская [и др.] ; под ред. А. Г. Асмолова. — М. : Просвещение, 2014. — 159 с.