

Дидактические основы укрупнения рациональных уравнений в школьном курсе алгебры являются тем эффективным средством обучения, без применения которого невозможно осознанное и прочное усвоение учащимися очень важного учебного материала для успешного выполнения материала соответствующих заданий выпускного экзамена и централизованного тестирования.

1. Устименко, В.В. Методика работы с логарифмическими уравнениями в контексте укрупнения дидактических единиц / В.В. Устименко, О.А. Попп // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2016. - №3 (92). – С. 88 – 94.
2. Методы решения задач по алгебре: от простых до сложных / С.В. Кравцев [и др.]; под общ. ред. С.В. Кравцева. – М.: Экзамен, 2001. – 544с.

Биологические и химические науки

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ ЛИЧНОСТНЫХ И МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

*Е.Я. Аршанский
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Химия, как одна из фундаментальных наук содержит в себе огромный воспитательный потенциал. Раскрытие этого потенциала способствует всестороннему гармоническому развитию личности учащегося, а поэтому является одной из важнейших задач общего среднего образования. Воспитательный потенциал учебного предмета «Химия» обосновывается вкладом химического содержания в формирования интеллектуальной, когнитивной, эмоционально-чувственной и потребностно-мотивационной сфер личности учащегося.

Одной из важнейших целей организации обучения химии в учреждениях общего среднего образования является формирование у учащихся ключевых, общепредметных и предметных компетенций с учетом специфики химии как фундаментальной естественной науки, обеспечивающих достижение предметных и метапредметных результатов обучения.

Цель работы – создание научно-методических комплексов, обеспечивающих формирование у учащихся личностных и метапредметных компетенций в процессе обучения химии, включающих соответствующие дидактические и диагностические материалы. Эта цель была реализовано научным коллективом «Естественнонаучное образование» (руководитель – проф. Е.Я. Аршанский) в рамках программы «Воспитание через обучение», реализуемой научно-методическим учреждением «Национальный институт образования Министерства образования Республики Беларусь» в период 2018–2020 гг.

Материал и методы. При разработке научно-методического обеспечения формирования у учащихся личностных и метапредметных компетенций в процессе обучения мы руководствовались концепцией учебного предмета «Химия» и учебной программой по химии для 7–11 классов учреждений общего среднего образования.

Результаты и их обсуждение. Задания, направленные на достижение личностных результатов должны содержать информацию:

раскрывающую роль химических знаний в жизни современного человека и на разных этапах истории человеческого общества;

формирующую ценностные отношения к поступкам людей, веществам и химическим процессам, протекающим в живой и неживой природе;

развивающую познавательный интерес к изучению химических законов, теорий и закономерностей.

Задания, направленные на достижение метапредметных результатов предполагают:

работу учащихся с учебным текстом (анализ, выделение основной идеи, сравнение, поиск химических ошибок и неточностей);

деятельность на основе воспроизведения образа (объяснение и интерпретация наблюдаемых химических явлений, анализ таблиц, схем, графиков, обобщение и выводы);

практическую деятельность учащихся учебный химический эксперимент, компьютерное моделирование химических объектов и процессов, решение ситуационных задач).

Особенно важным фактором, способствующим формированию у учащихся личностных результатов в обучении химии, является усиление практической направленности содержания используемых заданий. Такие задания предполагают разъяснение учащимся того, как знание химических законов и теорий, свойств наиболее распространенных веществ, владение химическими методами исследования можно использовать в повседневной жизни. При этом учащиеся овладеют навыками переноса химических знаний в реальную жизненную ситуацию.

Задания по химии с историко-искусствоведческим содержанием способствуют формированию в сознании учащихся представлений об исторически-сложившихся взаимосвязях химической науки с архитектурой, станковой и монументальной живописью, декоративно-прикладным искусством и т.д. Задания по химии с литературным содержанием способствуют образному восприятию учащимися свойств веществ и химических процессов, пробуждают у них эмоционально-ценностное отношение к химической науке.

В процессе работы с указанными дидактическими материалами у учащихся усиливается мотивация обучения, активизируется их познавательная деятельность, происходит развитие наглядно-образного, теоретического и логического мышления, формируются культура учебной деятельности и информационная культура учащихся в целом.

Разработка дидактических материалов включает следующие этапы: 1) постановка целей использования дидактических материалов с учетом специфики целей и содержания урока; 2) отбор учебного содержания для создания дидактических материалов; 3) выбор оптимальной формы предъявления дидактических материалов; 4) разработка заданий, положенных в основу содержания дидактического материала; 5) определение места и выбор способа представления дидактического материала; 6) создание методических рекомендаций по использованию дидактических материалов на уроке.

При разработке диагностических материалов учитывалось, что личностные и метапредметные результаты не отменяют предметных. Предметные результаты являются полем, на котором происходит развитие и метапредметных, и личностных компетенций учащихся. Все три группы образовательных результатов (предметные, метапредметные и личностные) формируются и оцениваются в комплексе, дополняют, поддерживают и обогащают друг друга.

Личностные результаты рассматриваются как достижения учащихся в их личностном развитии. Задача оценки личностных результатов – оптимизация личностного развития обучающихся. Личностный результат – это зафиксированная с помощью объективных процедур характеристика развития личности, основным показателем которой является указание на ее способность быть субъектом деятельности, то есть саморазвивающейся личностью, что может определяться через уровневую или рейтинговую шкалу оценки.

Оценивание метапредметных результатов должно осуществляться в единой логике с результатами предметными. Правомочность такого единого подхода к оценке предметных и метапредметных результатов определяется тем, что выполнение учащимся любого учебного действия, предметного или метапредметного, базируется на предметных и метапредметных знаниях.

Разработанные диагностические задания были составлены на основе следующих требований:

- строгое следование содержанию учебной программы;
- наличие заданий, требующих не только предметных химических знаний, но предполагающих демонстрацию учащимися сформированных компетенций, как предметных, так метапредметных и личностных;
- соответствие отдельных заданий определенным показателям оценки результатов учебной деятельности в соответствии с принятой десятибалльной шкалой;
- наличие в комплекте контрольных работ заданий различного уровня сложности, позволяющих дифференцированно оценивать учебные достижения учащихся;
- наличие критериев выставления отметки за выполненную работу, согласующихся с утвержденными нормами оценки результатов учебной деятельности учащихся.

Каждая работа включает текстовую часть и пять диагностических заданий. Результаты выполнения обучающимися диагностических заданий оцениваются в соответствии с действующими нормами оценки результатов учебной деятельности и являются основанием для опе-

ративной коррекции применяемых педагогом методов и средств обучения, индивидуализации образовательного процесса.

Заключение. Таким образом, воспитание, связанное с обучением, очень сложно и требует большой продуманности. Существенную помощь в этом призвано обеспечить научно-методическое обеспечение формирования у учащихся личностных и метапредметных компетенций.

ПОВЫШЕНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УРОВНЯ ОДАРЕННЫХ УЧАЩИХСЯ ПУТЕМ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИХ К ВУЗОВСКОЙ НАУКЕ НА КАФЕДРЕ ХИМИИ УО «БГАТУ»

*Д.Т. Кожич, С.В. Слонская, С.М. Арабей
Минск, УО «БГАТУ»*

Такие вызовы современности, как расширение хозяйственной деятельности человека, рост народонаселения планеты и экологические проблемы, вызванные усилившимся воздействием человека на природу, мотивировали мировое сообщество выдвинуть концепцию устойчивого развития общества. Для понимания и разрешения этих вызовов предлагается использование инновационных подходов, важнейшую роль в которых играет образование, что, в итоге, привело к появлению новой параллельной концепции «Образование для устойчивого развития». Эта концепция предусматривает новые подходы в образовании и, в частности, в школьном образовательном процессе. Одним из подходов для реализации образовательной концепции является привлечение **высокомотивированных учащихся** к научно-исследовательской работе (НИР). В этом плане, на наш взгляд, высшее учебное заведение может и должно принимать непосредственное участие в этом процессе.

Целью работы является создание благоприятных условий для осмысленного решения учащимися сложных научных задач и вопросов.

Материал и методы. Исследование проводилось на кафедре химии учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет». Осуществлялся анализ работы по профориентации учащихся гимназий и их научно-исследовательской работы.

Результаты и их обсуждение. Преимущества ВУЗов в работе с такими учащимися очевидны. Высшая школа располагает хорошей материально-технической базой для проведения НИР, а также высококвалифицированными профессорско-преподавательскими кадрами, которые могут дать учащимся дополнительные, отличающиеся от среднеобразовательных программ, знания и научное сопровождение. Что касается самих учащихся, то вхождение в научный мир со школьной скамьи, участие в научно-исследовательской работе позволят высокомотивированным личностям увидеть себя в науке, ощутить свой талант в близкой для них области знаний, твердо определить свою будущую профессиональную ориентацию.

На кафедре химии учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» в последние годы ведется плодотворная работа с мотивированными к научным исследованиям учащимися во внеурочное для них время. Такую систему исследовательской работы учащихся преподавателям кафедры химии удалось организовать лишь только потому, что они работают не для подготовки учащихся к конкретным соревнованиям или для поступления в конкретный вуз, а для осознания полезности приобретаемых ими глубоких химических знаний.

Существенных результатов в научно-исследовательской работе в последние годы добился гимназист ГУО «Гимназия № 1 г. Минска имени Ф. Скорины» Максим Абрамович. Увлеченная работа гимназиста по освоению основных приемов химического эксперимента, связанных с синтезом органических соединений, их очистке, выделению и подтверждению структуры синтезированных объектов, дала быстрый положительный эффект. К примеру, уже на первых занятиях М. Абрамович был ознакомлен с современными методами синтеза органических красителей, которые в перспективе могут найти различные практические применения. Параллельно, учащийся был ориентирован на применение инновационных методик синтеза, ориентированных на соблюдение основных принципов «зеленой химии», химически инертных сред и высоких температур. В итоге, под руководством сотрудников кафедры химии, гимназист успешно