

Каждая школа совместно с научным руководителем (Аксёнова И.В.) разработала программу инновационной деятельности по своей теме в сетевом проекте, определила этапы реализации проекта и их содержание, представила ожидаемые результаты и их критерии, а также календарный план реализации инновационной деятельности.

Мы предусматриваем оптимальное построение единого образовательного пространства на основе интеграции основного и дополнительного образования в виде активных форм обучения для каждого школьника [1,2,3,4], и создание сети базовых (инновационных) площадок по модернизации содержания и технологий обучения в условиях профилизации школьного химического образования на основе индивидуальных потребностей и возможностей обучающихся.

#### **Список литературы**

1. Аксёнова И.В. Ученический эксперимент для изучения химии в основной образовательной школе (7,8,9 классы): Учебно-методическое пособие для учителей и учеников. – Липецк: ИРО. 2016. – 126 с.
2. Аксёнова И.В. Уроки химии в реализации системно-деятельностного подхода в основной школе, 7 класс: учебно-методическое пособие для учителя. – Липецк: ИРО. 2017. – 190 с.
3. Аксёнова И.В. Уроки химии в реализации системно-деятельностного подхода в основной школе, 8 класс: учебно-методическое пособие для учителя. – Липецк: ИРО. 2018. – 211 с.
4. Аксёнова И.В. Уроки химии в реализации системно-деятельностного подхода в основной школе, 9 класс: учебно-методическое пособие для учителя. – Липецк: ИРО. 2019. – 232 с.

**Аршанский Е.Я.**

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова

Витебск, Республика Беларусь

*met\_him@mail.ru*

**Практико-ориентированная составляющая как обязательный  
компонент компетентностно-ориентированных заданий по химии**

**Y. Arshansky,**

Vitebsk State University named after P.M. Masherov

**Practice-oriented content as a must component**

**of competency-based chemistry assignments**

*The article reveals conceptual approaches to the development of competence-oriented tasks in chemistry, substantiates the methodological requirements for*

*strengthening the practical component of the content of such tasks, indicates the requirements for the development of diagnostic tasks and tests in chemistry.*

**Key words:** *chemistry teaching methods, competency-based tasks, didactic and diagnostic materials.*

Сегодня в обществе востребованы не знания сами по себе, а способность человека применять их на практике. Поэтому при обучении химии большое значение имеет общеинтеллектуальное развитие учащихся, познание мира химических явлений и представления о применении полученных знаний в своей будущей деятельности. Большие возможности в достижении современных целей обучения несет в себе компетентностный подход, основной идеей которого является усиление практического аспекта подготовки учащихся за счет интеграции процессов формирования теоретических знаний и развития практических умений. Реализация практико-ориентированного обучения требует использования соответствующих учебно-методических материалов, которые обеспечили бы достижение не только предметных, но и метапредметных результатов. Большими возможностями для реализации целей обучения в контексте компетентностного подхода обладают ситуационные практико-ориентированные задачи.

Специфика ситуационной задачи заключается в том, что она носит ярко выраженный практико-ориентированный характер, но ее решение основано на знаниях конкретного учебного предмета «Химия».

Методические требования к усилению практической составляющей ситуационных задач следующие:

1. Соответствие содержания задачи учебной программе.
2. Задача должна нести познавательную нагрузку.
3. Решение задачи должно базироваться не только на знании учащимися фактического материала, но и на умении логически и творчески мыслить.
4. Задача может быть сложной (комбинированной), включать вопросы как качественного, так и расчетного характера.
5. Условие задачи не должно быть очень громоздким. Вопросы следует четко формулировать, выделяя их в тексте или ставить в конце задачи.
6. Химическая часть содержания задачи и ее практико-ориентированная направленность должны соответствовать друг другу.

Основой для практико-ориентированной ситуационной задачи могут служить самые разнообразные источники: тексты учебника, дополнительная литература, научно-популярные статьи, проблемы реальной жизни и т.п.

В ходе решения ситуационных практико-ориентированных задач по химии учащиеся видят отличия научного языка химии от применяемого в быту. Они отмечают, что язык химической науки позволяет точно описывать объекты и явления, которые они изучают на уроке и встречаются в повседневной жизни. Учитель должен обратить внимание учащихся в процессе решения таких задачи на компактность языка формул и уравнений, на наглядное представление информации о явлениях с помощью таблиц и графиков.

Решение ситуационных задач всегда ориентировано на достижение результатов, расширяющих рамки учебного предмета и открывающих перспективы использования получаемых знаний в разных видах деятельности. Ситуационные задачи открывают широкие возможности для развития творческого потенциала личности, способствуют формированию у школьников навыков решения реальных практических проблем и функциональных умений.

В результате возникла необходимость в разработке сборника компетентностно ориентированных заданий по химии, содержащих комплекты дидактических и диагностических материалов. Такой сборник был создан членами научного коллектива «Естественнонаучное образование» (научный руководитель – Е.Я. Аршанский) в рамках программы «Качество образования», реализуемой Национальным институтом образования Министерства образования Республики Беларусь [1].

Приведем примеры содержащихся в сборнике задач.

1. ОАО «Молоко» под брендом «Витебское молоко» выпускает различные виды молочной продукции: молоко, творог, сметану, йогурт и др. Надпись на пакете со сливками 20% означает, что массовая доля жира в них составляет 20%. Рассчитайте массу жира в 1 кг сливок. Вычислите массу сливок, которые нужно затратить для получения 1 кг сливочного масла с массовой долей жира 72,5%.

2. При язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки применяется лекарственный препарат «Алмагель», представляющий собой суспензию белого или слегка сероватого цвета. Основу препарата составляет гидроксид алюминия, который нейтрализует соляную кислоту и предохраняет слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта от повреждающих воздействий. Составьте схему получения гидроксида алюминия из соответствующего оксида. Запишите уравнения химических реакций, доказывающих амфотерный характер гидроксида алюминия.

Таким образом, использование указанных дидактических материалов предполагает создание учебных ситуаций, актуализирующих личностный

опыт учащихся, активное использование методов научного познания живой природы, реализацию внутри- и межпредметных связей.

Диагностические материалы предназначены для проверки и оценки образовательных результатов при осуществлении текущего и промежуточного контроля – после изучения определенной темы или раздела учебной программы. Диагностические материалы могут использоваться в процессе как фронтальной, так и индивидуальной либо групповой работы.

Диагностические задания составлены на основе ряда 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 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 контрольная работа составлена в четырех равноценных вариантах и включает десять разноуровневых заданий, по два задания в соответствии с показателями оценки результатов учебной деятельности учащихся при осуществлении контроля с использованием десятибалльной шкалы, а также в соответствии с нормами результатов учебной деятельности, в которой за выполнение каждого задания учащийся получает определенное количество баллов. В контрольной 8 тестовых заданий с множественным выбором и два задания открытого типа, предполагающих наличие решения и ответа.

Приведем пример контрольной работы для 7 класса.

Тема 1. Введение. Первоначальные химические понятия

**1. К чистым относятся вещества:**

- а) шампунь;
- б) дистиллированная вода;
- в) речная вода;
- г) духи.

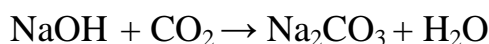
**2. К простым относится вещество:**

- а) вода;
- б) кислород;
- в) углекислый газ;
- г) аммиак.

**3. Для характеристики химического элемента нельзя использовать:**



1. Из солевых озер выделили смесь, в 100 г которой массовая доля  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  составляет 85%. Вычислите массу  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  в 150 г такой смеси.
2. Вычислите относительную молекулярную массу  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .
3. Вычислите массовую долю натрия в  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .
4. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции получения  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , протекающей по схеме:



Результаты выполнения обучающимися диагностических заданий оцениваются в соответствии с действующими нормами оценки результатов учебной деятельности и являются основанием для оперативной коррекции применяемых педагогом методов и средств обучения, индивидуализации образовательного процесса.

Список литературы

1. Химия. 7–9 классы: дидактические и диагностические материалы: пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с белорус. и рус. яз. обучения / Е.Я. Аршанский [и др.]; под ред. Е.Я. Аршанского. – Минск: Аверсэв, 2019. – 126 с. (Компетентностный подход).

**Асанова Л.И.**

ООО «ВАКО», Москва [asanovali@yandex.ru](mailto:asanovali@yandex.ru)

**Оценка образовательных результатов при изучении  
естественнонаучных предметов в контексте ФГОС и международных  
исследований качества образования**

**L. Asanova**

ООО «VACO» (Limited Liability Company), Moscow

**Evaluation of educational results in the study science subjects in the context of  
GEF and international research on the quality of education**

*The article describes approaches to assessing the educational results of students in the study of subjects of the science cycle, including chemistry, in the context of the requirements of the Federal state standard and international studies of the quality of education. Examples of tasks prepared in accordance with the considered approaches are given.*

**Key words:** *Federal state standard, international studies of the quality of education, educational results, individual final project.*

Согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования [2] и Федерального государ-