

*Кузнецова Лариса Валерьевна,
учитель химии
МАОУ «Гимназия»
Чусовской муниципальный округ*

Формирование естественно-научной грамотности школьников через реализацию системно-деятельностного подхода при обучении химии

Настоящий этап развития Российского образования связан с существенным обновлением содержания и существующих подходов к преподаванию, внедрением новых стандартов. В современном мире, где наука и технологии прогрессируют, для каждого человека становится жизненно важным быть функционально грамотным, т.е. быть эффективным, творческим, инициативным, нестандартным и коммуникабельным.

Согласно обновлённым ФГОС меняются подходы в обучении. Но в центре внимания всегда находится проблема повышения качества образования. Если раньше обучение предполагало получение учащимися от педагога готовых знаний и наработку на их основе умений и навыков, то в условиях реализации системно-деятельностного подхода федеральных государственных образовательных стандартов необходимо научить школьников самостоятельно добывать знания и обрабатывать информацию, презентовать её.

С введением обновленных стандартов при обучении учащихся химии я столкнулась с несколькими ПРОТИВОРЕЧИЯМИ:

- высокими требованиями к качеству подготовки выпускников школы и снижением у подростков мотивации к получению знаний;
- необходимостью формирования естественно-научной грамотности и трудностями в организации и управлении этим процессом;
- ориентацией образования на развитие способности у школьников решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности и применением традиционных методов и форм обучения.

Данные противоречия побудили меня к пересмотру своих взглядов на преподавание предмета, поставили передо мной ПРОБЛЕМУ низкого уровня сформированности естественно-научной грамотности школьников с одной стороны и необходимость её формирования при получении качественного образования с другой.

Чтобы наши выпускники смогли добиться высокого результата в овладении профессией (а химическое профильное образование становится

приоритетным направлением профессионального образования в Пермском крае), необходимо научить школьников мыслить и решать проблемы, используя при этом знания из разных областей, коммуникативные и информационно-технологические умения, что является составной частью реализации метапредметного подхода в преподавании.

Моя методическая разработка направлена на *создание условий для формирования основных компетенций естественно-научной грамотности при решении познавательных и практических задач на уроках химии.*

Для достижения данной цели поставлены следующие ЗАДАЧИ:

1. Изучить современные, эффективные методы и приёмы по формированию естественно-научной грамотности обучающихся.
2. Обобщить, систематизировать и адаптировать приемы реализации системно-деятельностного подхода при обучении химии для формирования естественно-научной грамотности.
3. Апробировать отдельные приёмы их реализации при формировании естественно-научной грамотности в процессе обучения химии.
4. Оценить эффективность использования заданий по формированию естественно-научной грамотности для повышения качества образования.

Методическая разработка включает в себя кейсы готовых заданий и разработанные мною задания на формирование функциональной (естественно-научной) грамотности, технологические карты уроков, которые позволяет раскрыть потенциальные возможности учащихся для самореализации и подготовить их к жизни в современном обществе.

Системно-деятельностный подход - это подход, при котором в учебном процессе главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника. Он предполагает достижение образовательных результатов в ходе учебной деятельности: при выполнении учебных заданий, решении практических и учебных задач.

Таковыми учебными задачами, на мой взгляд, являются задания по формированию естественно-научной грамотности. Учебная задача должна затрагивать интересы учащихся, иметь эмоциональную окраску (содержать занимательные примеры, опыты, факты), обеспечивать коммуникацию учащихся, соответствовать учебным и возрастным возможностям учащихся, находиться в зоне ближайшего развития учащихся. Чтобы при изучении темы, раздела достичь требуемых образовательных результатов, необходимо конструировать (использовать) не отдельные учебные задачи, а систему учебных задач.

При организации образовательного процесса с применением данных учебных задач я использую приемы и методы современных педагогических технологий:

- технология критического мышления,
- технология исследовательской и проектной деятельности,

- технология проблемного обучения,
- педагогика сотрудничества.

В основе педагогических приемов и техник, используемых мною на уроках и внеклассных занятиях по химии, лежат следующие основные принципы: принцип деятельности, принцип обратной связи, принцип открытости, принцип свободы, принцип творчества.

Работу над данной темой начала с изучения ресурсов сайтов с заданиями по формированию ЕН грамотности и подборки заданий на развитие различных компетенций. Результатом данной работы стал сформированный кейс заданий по формированию ЕНГ из [Открытого банка заданий для оценки естественнонаучной грамотности ФИПИ](#)

<i>Компетенции</i>	<i>Познавательные действия</i>	<i>Характеристика учебного задания</i>
<i>Научно объяснять явления</i>	1.1. Применить естественнонаучные знания для объяснения явления	Когда вода «жёсткая» Вездесущий йод Вода в жизни человека Сухой лед Теория флогистона и открытие кислорода Крылатый металл Зелёная химия
	1.2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	«Соленые» зимние дорожки Противоречивый сернистый газ
	1.3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления.	Малахитовая шкатулка Питание для растений Чёрный и зелёный чай Фосфор в аквариуме
	1.4. Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	Хлорирование воды
<i>Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов</i>	2.1. Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Всегда ли нужна мягкая вода? Реакция нейтрализации Адсорбционная хроматография Как «болеет» железо Поваренная соль
	2.2. Преобразовывать одну форму представления данных в другую	Водородный показатель Кислотные дожди Удобрения
	2.3. Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах	Поваренная соль Дисперсные системы
	2.4. Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников	Когда вода «жесткая» Природные индикаторы Зубная паста
<i>Понимание</i>	3.1. Распознавать и	Практическая работа «Влияние

<i>особенностей естественно-научного исследования</i>	формулировать цель данного исследования	некоторых факторов на скорость химической реакции» Адсорбционная хроматография
	3.2.Предлагать или оценить способ научного исследования данного вопроса	Качественные реакции Сода
	3.3. Выдвигать и объяснять гипотезы и предлагать способы их проверки	Исследование «Скорость химической реакции»

Многочисленны разработаны технологические карты уроков в режиме системно-деятельностного обучения с применением заданий по формированию естественно-научной грамотности.

Класс	Тема	Приложение, ссылка
8 класс	Чистые вещества и смеси	Технологическая карта урока https://disk.yandex.ru/d/OywBQvOaBbwUQw
	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Технологическая карта урока https://uchebnik-epos.permkrai.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/88951
	Массовая доля вещества в растворе	Технологическая карта урока https://disk.yandex.ru/d/CuVahz4QcWggNA
9, 11 классы	Коррозия металлов	Технологическая карта урока https://disk.yandex.ru/d/ML_R9jUO76AeOA
10 класс	Белки	Технологическая карта урока https://disk.yandex.ru/d/yPaEcDu2BsFg_g

Таким образом, естественно-научная грамотность является важной составляющей функциональной грамотности обучающихся, формирующей высокую мотивацию к научной деятельности, обеспечивающей высокую конкурентоспособность молодёжи в интересах социально-экономического прорыва государства.