

Сущность самостоятельной учебной деятельности учащихся на уроке химии. Роль самостоятельной учебной деятельности учащихся на уроках химии для достижения ими метапредметных и предметных образовательных результатов. Предметные и метапредметные компетенции учащихся, формируемые на учебных занятиях и во внеурочное время по химии

Подготовил: Барковский Роман Дмитриевич

Введение

В условиях модернизации белорусского образования особую значимость приобретает формирование у учащихся навыков самостоятельной учебной деятельности (СУД). В соответствии с Государственным стандартом общего среднего образования Республики Беларусь и учебными программами по химии, ключевая задача современного урока – не просто передача знаний, а развитие компетенций, позволяющих обучающимся самостоятельно приобретать и применять знания в различных контекстах.

Цель данного доклада – раскрыть сущность и методическое обеспечение самостоятельной учебной деятельности на уроках химии, продемонстрировать её роль в достижении предметных и метапредметных результатов в рамках образовательной системы.

1. Сущность самостоятельной учебной деятельности учащихся на уроке химии

Самостоятельная учебная деятельность – это целенаправленная познавательная деятельность учащегося, осуществляемая без непосредственной помощи педагога, но под его косвенным руководством, в рамках которой ученик:

- ставит учебные цели;
- планирует действия по их достижению;
- отбирает и применяет способы познания;
- контролирует и оценивает результаты.

Формы СУД на уроках химии:

1. На уроках изучения нового материала:
 - работа с текстом учебника/дополнительными источниками (составление конспектов, схем, таблиц);
 - прогнозирование результатов опытов по аналогии;
 - заполнение «слепых» таблиц по свойствам веществ.
2. На уроках закрепления:
 - решение расчётных и качественных задач разного уровня сложности;
 - выполнение лабораторных работ по инструкции с элементами исследования;
 - составление цепочек превращений с обоснованием.
3. На уроках обобщения и систематизации:
 - создание ментальных карт по темам («Периодический закон», «Классы неорганических соединений»);
 - подготовка мини-проектов (например, «Химия в быту»);
 - участие в химических квестах, олимпиадах.

Критерии сформированности СУД

- способность самостоятельно формулировать проблему и цель работы;
- умение выбирать адекватные методы познания (наблюдение, эксперимент, моделирование);
- навык работы с химическими источниками информации;
- владение способами самоконтроля и самооценки.

2. Роль самостоятельной учебной деятельности в достижении образовательных результатов

2.1. Предметные результаты

СУД на уроках химии напрямую способствует освоению предметных компетенций, определённых учебной программой.

Компонент знаний:

самостоятельное изучение теоретических вопросов (например, строение электронных оболочек атомов);

анализ химических формул и уравнений, выявление закономерностей.

Компонент практики:

проведение лабораторных опытов с соблюдением техники безопасности;

решение расчётных задач на выход продукта реакции, концентрацию растворов;

интерпретация результатов экспериментов (например, определение среды раствора с помощью индикаторов).

Компонент оценки:

аргументация выводов на основе полученных данных;

оценка экологической и технологической значимости химических процессов.

Пример: при выполнении работы «Свойства кислот» учащийся самостоятельно:

формулирует гипотезу о реакционной способности кислот;

планирует эксперимент (выбор реактивов, оборудования);

фиксирует наблюдения, составляет уравнения реакций;

делает вывод о общих свойствах кислот.

2.2. Метапредметные результаты

СУД интегрирует универсальные учебные действия (УУД), востребованные во всех предметных областях:

Познавательные УУД:

анализ и синтез информации (например, сравнение свойств оксидов металлов и неметаллов);

установление причинно-следственных связей (влияние строения вещества на его свойства);

моделирование (составление шаростержневых моделей молекул).

Регулятивные УУД:

целеполагание (определение задач при решении расчётной задачи);

планирование (составление алгоритма выполнения эксперимента);

самоконтроль (проверка правильности расстановки коэффициентов в уравнениях).

Коммуникативные УУД:

групповая работа при выполнении проектов («Химические элементы в организме человека»);

презентация результатов исследования;

ведение научной дискуссии (например, о пользе и вреде полимеров).

Личностные УУД:

осознание ценности научного познания;

ответственное отношение к безопасности в химической лаборатории;

экологическая грамотность (анализ влияния химических производств на окружающую среду).

Пример интеграции УУД: при подготовке проекта «Альтернативные источники энергии» учащиеся:

анализируют информацию о водородных топливных элементах (познавательные УУД);

распределяют роли в группе, составляют график работы (регулятивные УУД);

представляют результаты классу, отвечают на вопросы (коммуникативные УУД);

обсуждают этические аспекты использования новых технологий (личностные УУД).

3. Предметные и метапредметные компетенции, формируемые на занятиях по химии

3.1. Предметные компетенции

В соответствии с образовательными стандартами, на уроках химии формируются:

Когнитивная компетенция:

знание основных химических понятий (атом, молекула, моль, реакция);
понимание закономерностей Периодического закона Д. И. Менделеева;
владение химической символикой и номенклатурой.

Экспериментальная компетенция:

безопасное обращение с реактивами и оборудованием;
наблюдение и описание химических явлений;
обработка результатов опытов (расчёты, графики).

Прикладная компетенция:

решение задач на массовую долю вещества, тепловой эффект реакции;
прогнозирование возможности протекания реакций;
использование химических знаний в повседневной жизни (например, при выборе моющих средств).

3.2. Метапредметные компетенции

На базе СУД развиваются:

Информационная компетенция:

поиск и анализ информации в учебниках, справочниках, интернет-ресурсах;
представление данных в виде таблиц, схем, диаграмм.

Исследовательская компетенция:

постановка гипотезы и её проверка экспериментально;
формулировка выводов на основе наблюдений;
оформление отчётов по лабораторным работам.

Проблемная компетенция:

выявление противоречий (например, между теоретическими предсказаниями и экспериментальными данными);

поиск альтернативных решений (например, способов утилизации отходов).

Коммуникативная компетенция:

аргументированное изложение своей точки зрения;

сотрудничество в групповой работе;

публичное представление результатов.

Рефлексивная компетенция:

оценка собственных достижений и затруднений;

корректировка способов деятельности;

планирование дальнейшего изучения химии.

4. Методические условия формирования СУД на уроках химии

Для эффективного развития СУД необходимо соблюдение следующих условий:

Дифференциация заданий по уровню сложности:

базовый уровень: работа по образцу (например, составление уравнений реакций обмена);

повышенный уровень: задачи с недостающими данными (например, расчёт массы продукта при неполном выходе);

творческий уровень: мини-исследования (например, изучение влияния температуры на скорость реакции).

Использование современных образовательных технологий:

проектная деятельность («Химия в кулинарии»);

кейс-метод (анализ экологических ситуаций);

ИКТ (виртуальные лаборатории, интерактивные тренажёры).

Создание мотивирующей среды:

связь с реальными проблемами (экология, медицина, технологии);

поощрение инициативы и самостоятельности;

рефлексивные практики (дневники самоконтроля).

Системность контроля и оценки:

- самооценка и взаимооценка работ;
- портфолио достижений;
- критериальное оценивание (на основе рубрик).

Заключение

Формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на уроках химии – ключевой фактор достижения предметных и метапредметных образовательных результатов в рамках белорусской системы образования. СУД:

- обеспечивает глубокое освоение химических знаний и умений;
- развивает универсальные учебные действия, востребованные в современном обществе;
- способствует становлению компетентного, ответственного, критически мыслящего гражданина.

Для эффективной реализации СУД учителю химии необходимо:

- учитывать возрастные и индивидуальные особенности учащихся;
- использовать дифференцированные задания и современные технологии;
- создавать условия для рефлексии и самооценки.

Таким образом, системное включение СУД в образовательный процесс позволяет не только повысить качество химического образования, но и подготовить учащихся к непрерывному самообразованию в условиях динамично меняющегося мира.

Список литературы:

1. *Васильева П.Д., Кузнецова Н.Е.* Обучение химии. Модернизация общего образования. – СПб.: КАРО, 2003.
2. Государственный стандарт общего среднего образования Республики Беларусь (постановление Министерства образования от 24.12.2019 № 325)
3. Учебные программы по химии для учреждений общего среднего образования с русским (белорусским) языком обучения.
4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы учащихся на уроках химии (Министерство образования РБ).