

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ
СРЕДСТВАМИ ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 153 группы
направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)»,
профили «Биология и химия»,
факультета математики и естественных наук
Агамырадова Астана Агамырадовича

Научный руководитель:

доцент кафедры биологии и экологии,

канд. биол. наук, доцент _____ А.Н. Володченко

Зав. кафедрой биологии и экологии,

канд. с.-х. наук, доцент _____ М.А. Занина

Балашов 2024

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Общественные изменения привели к новым требованиям, которые выдвигаются обществом перед выпускниками. В связи с этим система образования должна подготавливать активных и творческих личностей, которые обладают развитыми способностями к саморазвитию и самосовершенствованию. На первый план выдвигаются умения к самостоятельному поиску знаний, осуществлению самостоятельного решения задач с использованием доступных средств.

Одна из основных задач современного школьного образования – это повышение качества образования и формирование у обучающихся ключевых компетенций. В ходе обучения возникает необходимость развития активной самостоятельности обучающихся, а также развития общеучебных умений и навыков: особенно исследовательских, рефлексивных, самооценочных. Особое внимание уделяется развитию исследовательских компетенций учащихся, которые во многом отвечают за возможности работы с информацией, помогают осуществлять поиск новых решений. Развитие исследовательских навыков у обучающихся представляется как универсальный способ познания действительности и способствует развитию личности обучающегося в процессе исследования. Поэтому в образовании уделяется большое внимание привлечению учащихся к исследовательской деятельности.

Исследовательская работа при освоении химии многогранна. Особое место занимает химический эксперимент, который является важным методом химического образования и помогает достичь образовательных результатов. Химический эксперимент помогает в объяснении общих теоретических закономерностей химии, без него трудно обойтись при изучении химических реакций, где он выполняет роль одного из средств наглядности. Применение химического эксперимента способствует формированию и развитию навыков практической деятельности учащихся, с его помощью учащиеся способны

погрузиться в мир химических исследований. Также он служит важным средством развития мотивации учеников, так как проведение опытов обычно сопровождается живым интересом школьников. Развитие навыков учащихся по использованию химического эксперимента прописаны в образовательных стандартах и являются одной из составляющих учебного процесса по химии.

Поэтому разработка методических рекомендаций по использованию химических экспериментов в преподавании продолжает оставаться актуальными.

Цель работы: изучить возможности использования химического эксперимента в методике преподавания химии для развития исследовательских способностей.

Задачи:

1. Рассмотреть сущность и состав исследовательской работы в школе.
2. Рассмотреть применение химического эксперимента в преподавании химии как средства обучения.
3. Составить методические разработки с использованием химического эксперимента на уроках химии.

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованных источников, состоящего из 32 источников. Объем бакалаврской работы составляет 48 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Современные образовательные стандарты нацелены на формирование таких качеств выпускника как способность быстро адаптироваться к изменяющимся социальным условиям. Для этого выпускники должны обладать развитыми компетенциями, быть способны использовать различные виды деятельности.

Исследовательская деятельность сейчас понимается как общее свойство личности человека, способность осуществлять поиск и усвоение новых знаний и навыков. В методике под исследовательской

компетентностью учащихся подразумевается конечный результат заранее спланированной исследовательской работы учащихся, в результате которой ученики развивают свои метапредметные навыки и повышают уровень предметных знаний и умений.

Исследовательская деятельность носит преобразовательный характер и может быть представлена как личностная характеристика, определяющая готовность и способность к самостоятельному поиску и получению нового знания. Поиск знания связан с опорой ученика на уже имеющиеся у него знания и умения, навыках и способах деятельности, что позволяет интегрировать получаемые знания и умения в единый комплекс.

Исследовательская деятельность является хорошим средством достижения результатов учебной деятельности. Она способствует формированию целостной системы универсальных учебных действий через развитие отдельных метапредметных умений.

Школьный химический эксперимент обеспечивает подтверждение основных химических закономерностей, что лежит в основе разъяснения теоретического материала. В тоже время химический эксперимент обеспечивает связь науки и практики, при этом он обладает значительной демонстрационной силой, обеспечивая демонстрацию химических превращений и визуализацию химических уравнений. Поэтому химические эксперименты используются уже начиная с начала курса химии, постепенно разворачивая перед учащимися мир химических веществ.

Химический эксперимент используется в химическом образовании для достижения образовательных целей. Химический эксперимент является отличным способом для развития широкого круга навыков практической деятельности. Например, работе с лабораторным оборудованием, работы с химическими веществами. В конечном итоге развитие экспериментальных навыков помогает развитию интереса учащихся к изучению химии и познанию мира.

В некоторых случаях химический эксперимент может использоваться для развития межпредметных связей. При изучении химии нужны знания по физике и физическим свойствам, поэтому описывая вещества, мы обязательно упоминаем и некоторые физические показатели: цвет, плотность, температуры плавления, кипения, агрегатное состояние. При изучении биологии химические опыты проводят на уроках по свойствам белков, углеводов, жиров, химических процессах, происходящих в клетках. В географии обычно химические эксперименты используются при изучении почв или же состава минералов и горных пород.

Проводя химические эксперименты прикладной направленности на уроках химии формируется связь теории с практикой. Учитель может продемонстрировать элементы реальных химических производств, что часто способствует активизации познавательного интереса учащихся. Через использование химического эксперимента происходит приобщение учащихся к миру рабочих профессий, а это уже является компонентом предпрофессиональной подготовки и способствует профессиональной самоориентации учащихся.

Выделяют несколько видов химического эксперимента в зависимости от места проведения и методики организации процесса.

Демонстрационный эксперимент проводится для показа учащимся определенных химических реакций и процессов, правил обращения с лабораторным оборудованием (как приливать вещества, как работать со спиртовкой, лабораторной посудой), обучение правилам техники безопасности. Задачами демонстрационного эксперимента предусмотрено проведение учебной демонстрации, призванной акцентировано выделить те или иные существенные характеристики. Учитель объясняет и проговаривает ключевые элементы на которые должен обратить ученик в ходе демонстрации, сообщает алгоритм проведения опыта, последовательность выполнения процессов. Демонстрационный эксперимент проводится обычно в рамках усвоения нового материала, также может проводиться на этапе

постановки проблемного вопроса. На этапах закрепления и применения знаний в новых условиях целесообразно давать возможность ученикам самим проводить экспериментальную работу. Демонстрационный эксперимент проводится педагогом в рамках урока или кружкового занятия. В качестве исключения допускается проведение демонстрационного эксперимента учащимся, но при этом необходимо заранее отрепетировать его под руководством учителя. При этом также остается необходимость ознакомления класса с целью и ходом демонстрации, что является задачей учителя.

Лабораторные работы представляют собой еще один вид химического эксперимента. Лабораторные работы проводятся учащимися под руководством учителя. Учитель разрабатывает алгоритм работы, формулирует ее цель, задачи, оборудование и реактивы, подбирает необходимый комплект отдельных лабораторных опытов. Учащиеся либо под руководством и словесным сопровождением учителя, либо с применением письменного методического руководства выполняют серию опытов, раскрывающих поставленные в работе цели, формулируют выводы [31].

Перед использованием методики химического эксперимента учащиеся должны овладеть рядом навыков. Обязательно необходимо соблюдать навыки безопасного поведения в химической лаборатории, поэтому ученики знакомятся с правилами техники безопасности и методикой проведения химических опытов. Эта работа требует закрепления, поэтому на каждом уроке с использованием химического эксперимента проводится инструктаж [17, 25].

**Разработана технологическая карта урока: «Реакции замещения»,
8 класс**

Класс 8

Цель работы: способствовать формированию химических представлений о реакциях замещения как одном из типов реакций.

Результаты урочного занятия:

Личностные УУД:

- установление личностнозначимых мотивов учебного поведения и познавательных интересов к обучению;

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- определение цели учебного действия и планирование своего действия;

- оценивание итога учебной деятельности, осознание качества и уровня усвоения;

- способность управления своими силами и преодоления возникающих препятствий;

Коммуникативные УУД:

- выстраивание общения и учебного взаимодействия с учителем и одноклассниками на основе определения функций и ролей участников;

- организация инициативного сотрудничества в процессе взаимодействия, при поиске и обсуждении информации;

- выражение собственной позиции и мыслей в соответствии с поставленной коммуникативной задачей;

Познавательные УУД:

- обработка получаемой в различной форме информации для решения поставленной учебной задачи;

- умение формулирования учебной задачи, отбора эффективных способов решения и достижения поставленной цели;

- рефлексия полученных результатов и коррекция при необходимости.

Предметные УУД:

- характеризовать реакции замещения и выделять их из других химических реакций;

- уметь определять условия, необходимые для протекания реакций замещения, записывать результаты реакций;

- умение читать и составлять химические формулы и уравнения;

– проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;

– использовать знания химии при соблюдении правил использования химических препаратов.

Тип урока: урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления).

Разработана технологическая карта урока: «Реакции обмена», 8 класс

Цель работы: способствовать формированию химических представлений о реакциях обмена как одном из типов реакций.

Результаты урочного занятия:

Личностные УУД:

– установление личностнозначимых мотивов учебного поведения и познавательных интересов к обучению;

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

– определение цели учебного действия и планирование своего действия;

– оценивание итога учебной деятельности, осознание качества и уровня усвоения;

– способность управления своими силами и преодоления возникающих препятствий;

Коммуникативные УУД:

– выстраивание общения и учебного взаимодействия с учителем и одноклассниками на основе определения функций и ролей участников;

– организация инициативного сотрудничества в процессе взаимодействия, при поиске и обсуждении информации;

– выражение собственной позиции и мыслей в соответствии с поставленной коммуникативной задачей;

Познавательные УУД:

– обработка получаемой в различной форме информации для решения поставленной учебной задачи;

– умение формулирования учебной задачи, отбора эффективных способов решения и достижения поставленной цели;

– рефлексия полученных результатов и коррекция при необходимости.

Предметные УУД:

– характеризовать реакции обмена и выделять их из других химических реакций;

– уметь определять условия, необходимые для протекания реакций обмена, записывать результаты реакций;

– умение читать и составлять химические формулы и уравнения;

– проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;

– использовать знания химии при соблюдении правил использования химических препаратов.

Тип урока: урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления).

Разработана технологическая карта урока «Водород и его свойства», 8 класс

Цель работы: способствовать формированию химических представлений о свойствах водорода как элементе.

Результаты урочного занятия:

Личностные УУД:

– развитие готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

– формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, готовность выполнять учебные задачи;

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

– освоение способностью определять цели и задачи учебной деятельности: ставят учебную задачу под руководством учителя и работают в соответствии с ней;

– освоение способов решения проблем творческого и поискового характера: выделяют главные, существенные признаки понятий, высказывают суждения и аргументируют их;

Коммуникативные УУД:

– выстраивание общения и учебного взаимодействия с учителем и одноклассниками на основе определения функций и ролей участников;

– организация инициативного сотрудничества в процессе взаимодействия, при поиске и обсуждении информации;

– выражение собственной позиции и мыслей в соответствии с поставленной коммуникативной задачей;

Познавательные УУД:

развитие умений работать с информацией: работают с информацией и преобразуют её;

– умение формулирования учебной задачи, отбора эффективных способов решения и достижения поставленной цели;

– освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии: оценивают свою работу и работу одноклассников.

Предметные УУД:

– характеризовать водород, строение атома, его свойства, нахождение в природе;

– умение читать и составлять химические формулы и уравнения;

– проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;

– использовать знания о химических свойствах и областях применения водорода.

Тип урока: урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследовательская деятельность ученика может реализовываться в виде учебно-исследовательской деятельности или же в форме научно-исследовательской работы. Несмотря на имеющиеся различия, цель учебно-исследовательской деятельности и научно-исследовательской работы общая – овладение учащимися методами научного познания и навыками их применения в конкретных ситуациях. Педагогическим итогом исследовательской деятельности учащихся следует считать не столько предметные результаты, сколько интеллектуальное, личностное развитие школьников, рост их компетентности в выбранной для исследования или проекта сфере, формирование умения сотрудничать в коллективе и самостоятельно работать, уяснение сущности исследовательской работы.

Исследовательская деятельность является хорошим средством достижения результатов учебной деятельности. Она способствует формированию целостной системы универсальных учебных действий через развитие отдельных метапредметных умений.

Знание базовых теоретических закономерностей химии невозможно без экспериментального их подтверждения. Химический эксперимент не только призван к разъяснению теоретического материала, но и способствует развитию навыков практической деятельности, умений проведения экспериментальных исследований, что в конечном итоге способствует развитию интереса учащихся.

Разработаны технологические карты уроков химии для восьмого класса: «Реакция замещения», «Реакция обмена», «Водород и его свойства». Уроки рассчитаны на развитие познавательной деятельности учащихся, исследовательской компетенции учащихся через использование эксперимента.