

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МЕЩОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

«Рассмотрено»
на заседании
педагогического совета

Протокол №__ от
«__» _____ 2023 г

«Утверждено»
Директор школы:

_____/ Архипова В.В./

«__» _____ 2023 г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности

«Знатоки химии»
9 класс (15-16 лет)
(с использованием оборудования «Точка Роста»)

Срок реализации – 1 год

Составитель: Титкова Наталья Викторовна,
учитель химии

Мещовск 2023 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Знатоки химии» в рамках «Точка роста» 9 класс разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Программа имеет естественно-научную направленность и представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности школьников. Программа составлена с учетом требований федеральных государственных стандартов и соответствует возрастным особенностям. Программа способствует формированию предметных и универсальных способов действий, самоорганизации, саморегуляции, развитию познавательной и эмоциональной сферы личности ребёнка, обеспечивающих возможность продолжения образования в основной школе.

Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена тем, что программа предусматривает создание учащимися малых и больших проектов, основанных на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение эксперимента, позволяющего получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников в динамичную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

1.2. Цели и задачи программы

Целью программы является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; развитие способностей каждого ученика и выявление наиболее способных к химической деятельности.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественнообразовательной области.

Развивающие:

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения;
- развивать конструктивное мышление и сообразительность;

Воспитательные:

- вызвать интерес к изучаемому предмету.

Занятия в кружке проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Основные формы занятий кружка «Знатоки химии» - лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием. Члены кружка готовят рефераты и доклады, сообщения.

Для активизации познавательного интереса учащихся применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в PowerPoint, составление учащимися компьютерных

презентаций в программе PowerPoint, работа в сети Интернет), устные сообщения учащихся, написание рефератов, выполнение практических работ с элементами исследования, и социологический опрос населения. Важная роль отводится духовно - нравственному воспитанию учащихся и профориентационному самоопределению учащихся.

Программа данного кружка рассчитана на 1 год. Для успешного освоения программы занятия численность детей в группе кружка должна составлять не более 15 человек. Химический кружок экспериментальный, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Годовой курс программы рассчитан на 34ч (1 занятие в неделю). Группа формируется из детей в возрасте 15-16 лет (9 класс).

1.3. Содержание программы

Название темы	Содержание	Формы организации и виды деятельности
1. Правила работы в химической лаборатории (2 часа)	Обобщение знаний учащихся по технике безопасности в химической лаборатории. Систематизация правил для учащихся по обращению с различными веществами и химическим оборудованием.	Зачет по технике безопасности. Знакомство с оборудованием Точки роста
2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (4 часа)	Строение атома. Ядро. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Радиусы атомов, закономерности их изменения в периодах и группах периодической системы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева с точки зрения теории строения атома; физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы (для элементов главных подгрупп).	Обзорная лекция, самостоятельная работа учащихся
3. Строение вещества (4 часа)	Химическая связь, ее виды. Валентность и степень окисления. Ковалентная химическая связь: полярная, неполярная, механизмы ее образования. Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь, ее особенности. Вещества молекулярного и	Обзорная лекция, самостоятельная работа учащихся, лаб. опыт №1 «До какой температуры можно нагреть

	немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Свойства веществ с различным типом кристаллических решеток. Различные формы существования веществ.	вещество» (использование оборудования Точки роста)
4. Свойства неорганических веществ (10 часов)	Классификация неорганических соединений. Химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей. Амфотерность. Генетическая связь между различными классами неорганических соединений. Металлы главных подгрупп I–III групп периодической системы Д.И. Менделеева, их важнейшие соединения. Металлы побочных подгрупп: медь, железо, хром, марганец и их соединения. Общая характеристика неметаллов и их соединений: оксидов, кислот и др.	Обзорная лекция, самостоятельная работа учащихся, лаб. опыт №2 «Кальций и его соединения, дем. опыт «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты (использование оборудования Точки роста)
5. Химические реакции, закономерности их протекания (5 часов)	Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.	Обзорная лекция, пр. работа №1 «Электролиты и неэлектролиты», лаб. опыт №3 «ОВР. Изучение реакции взаимодействия сульфата натрия с пероксидом водорода», лаб. опыт №4 «Изменение pH в ходе ОВР» (использование оборудования Точки роста)
6. Расчётные задачи	Вычисление массовой доли растворённого	Самостоятельная

(4 часа)	вещества в растворе, вычисления по химическому уравнению, вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе	работа учащихся
7. Практическое применение полученных знаний при отработке навыков тестирования (5 часов)	Решение теоретических и экспериментальных задач.	Многовариантное разноуровневое тематическое и комбинированное тестирование

Тематическое планирование кружка «Знатоки химии»

Название раздела, темы занятия	Количество часов			Основные виды деятельности	Дата
	всего	теория	практика		
1. Правила работы в химической лаборатории 1. Основные правила техники безопасности, обращения с оборудованием, веществами	2	1	1	Владеть приемами работы с лабораторным оборудованием, осваивать оборудование Точки роста.	
2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. 1. Строение атома. Строение электронных оболочек. Изотопы.	4	2	2	Работать с ПСХЭ Д.И. Менделеева; давать характеристику Х.Э. на основе его положения в ПСХЭ и строения атома; выявлять закономерности изменения свойств Х.Э. в зависимости от положения в ПСХЭ. Характеризовать строение	

<p>Решение тестов (2ч)</p> <p>2. Закономерности изменений свойств атомов и простых веществ в пределах периодов и групп периодической системы.</p> <p>Решение тестов (2ч)</p>				<p>атома, приводить примеры изотопов, определять массовые числа, число протонов, нейтронов, электронов.</p>	
<p>3. Строение вещества</p> <p>1. Химическая связь, ее виды. Решение тестов (2ч)</p> <p>2. Валентность и степень окисления. Решение тестов (2ч)</p>	4	2	2	<p>Уметь различать по формулам вещества с ковалентной полярной и ков. неполярной связью, с ионной связью, определять тип химической связи по формуле вещества, приводить примеры веществ с разным типом хим. связи. Характеризовать типы крист. решеток, приводить примеры веществ с разным типом кр. решеток. Различать и уметь определять валентность и степень окисления. Лаб. опыт №1.</p>	
<p>4. Свойства неорганических веществ</p> <p>1. Классификация неорганических соединений. Решение тестов (2ч)</p> <p>2. Свойства простых веществ. Решение тестов (4ч)</p> <p>3. Свойства сложных веществ. Тесты (4ч)</p>	10	5	5	<p>Классифицировать неорганические соединения. Характеризовать свойства металлов и неметаллов, различных оксидов, кислот и оснований, амфотерных соединений. Лаб. опыт №2.</p>	

<p>5. Химические реакции, закономерности их протекания</p> <p>1. Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Решение тестов (1ч)</p> <p>2. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Решение тестов (2ч)</p> <p>3. Окислительно-восстановительные реакции. Решение тестов (2ч)</p>	5	2	3	<p>Уметь классифицировать химические реакции по различным признакам. Понимать сущность электролитической диссоциации. Понимать сущность реакций между ионами. Пользоваться химическим языком для записи молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений. Классифицировать электролиты на сильные, средние, слабые по степени диссоциации.</p> <p>Уметь в ОВР расставлять коэффициенты методом электрон-ного баланса, определять окислители и восстановители. Пр. работа №1, лаб. опыты №№3,4</p>	
<p>6. Расчётные задачи</p> <p>1. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе (1ч)</p> <p>2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе (1ч)</p> <p>3. Вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе (2ч)</p>	4	1	3	Решать расчетные задачи.	
<p>7. Практическое</p>	5		5	Решать теоретические,	

<p>применение полученных знаний при отработке навыков тестирования</p>				<p>расчётные и практические задачи разного уровня сложности.</p>	
-------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	------------------------------------------------------------------	--

1.4. Планируемые результаты

Личностными результатами являются следующие умения:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений.

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Занятия в кружке проводятся 1 раз в неделю.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническая база: кабинет химии, компьютер, проектор, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория.

2.3. Формы аттестации

Формами подведения итогов реализации целей и задач программы кружка «Знатоки химии» являются:

- решение задач различного уровня;
- тестирование;
- организация и проведение эксперимента;
- доклады и проекты учащихся.

3. Список литературы

- 1 . Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П.И . Дорофеев М .В ., Жилин Д .М ., Зими́на А .И ., Оржековский П .А . — М .: БИНОМ . Лаборатория знаний, 2014 . — 229 с .
- 2 . Леенсон И .А . 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие . — М .: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002 . — 347 с .
- 3 . Леенсон И.А . Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость . — М .: ООО «Издательство Астрель», 2002 . — 192 с .
- 4 . Лурье Ю .Ю . Справочник по аналитической химии . — М .: Химия, 1971 . — С . 71—89 .
- 5 . Назарова Т.С ., Грабецкий А .А ., Лаврова В . Н . Химический эксперимент в школе . — М .: Просвещение, 1987 . —240 с .
- 6 . Петрянов И.В. Самое необыкновенное вещество в мире . — М .: Педагогика, 1976 .
- 7 . Хомченко Г.П ., Севастьянова К . И .Окислительно-восстановительные реакции . — М.: Просвещение, 1989 . — 141 с .
- 8 . Энциклопедия для детей .Т.17 . Химия / Глав.ред . В. Володин, вед.науч. ред . И. Леенсон . — М .: Аванта +, 2003 . — 640 с .
- 9 . Чертков И.Н ., Жуков П . Н . Химический эксперимент с малыми количествами реактивов .М .: Просвещение, 1989 . — 191 с .
- 10 . Сайт МГ . Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы . <http://www.chem.msu.su/rus/books/20012010/eremin-chemprog> .
- 11 . Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.