

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9»
БЛАГОДАРНЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ


СОГЛАСОВАНО

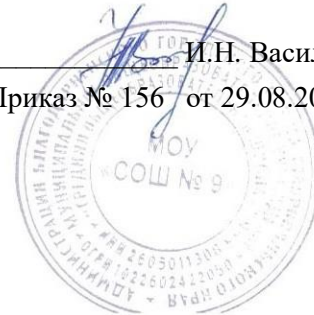
Руководитель центра образования
естественнонаучной и технологической
направленности «Точка роста»

 А.А. Нырненко

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «СОШ №9»


И.Н. Василенко
Приказ № 156 от 29.08.2023г.



Центр образования
естественно-научной
и технологической направленности



ТОЧКА РОСТА

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Естественнонаучной направленности

«Химия от А до Я»

Уровень программы: базовый

Возрастная категория: от 10 до 16 лет

Состав группы: 12-18 человек

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
Учитель химии и биологии
Шамаева Ю.Д.

г. Благодарный

2023 год

Пояснительная записка

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

Предлагаемый курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые находятся у каждого в доме. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

Достижение целей обучения химии определяется познавательной активностью учащихся, их желанием к познанию этой трудной учебной дисциплины. В целях снижения нагрузки и обеспечения межпредметных связей программа предусматривает изучение некоторых тем с опорой на знания по математике, физике, биологии, географии, истории.

Данная образовательная программа занятий внеурочной деятельности «Химическая лаборатория» предназначена для обучающихся 7 класса. Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и соответствует учебному плану .

Цели изучения курса «Занимательная химия»:

- формирование у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами;
- формирование естественнонаучного мировоззрения школьников;
- формирование интереса к химии, имеющей огромное прикладное значение; -расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент;
- развитие инновационного мышления;
- формирование универсальных учебных действий;
- создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие». ***Задачи курса:***

- познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами;
 - обучить приемам правильного обращения на практике с химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.). - обучить приемам правильного обращения на практике с **новым оборудованием центра «Точка роста»**
 - формировать представления о качественной стороне химической реакции.
 - формировать умение описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа).
 - формировать умение выполнять простейшие химические опыты по инструкции.
 - дать возможность овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности. - развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу.
 - формировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования.
- Результаты изучения предмета разделены на предметные, метапредметные и личностные.

Общая характеристика курса «Химическая лаборатория»

В рамках программы создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во внеурочной деятельности. Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза

знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, социальные науки, история). Экология – понимание изменений в окружающей среде и организовать свое отношение к природе. Физика – физические свойства веществ, физические методы анализа вещества. История – исторические сведения из мира химии. Биология - химический состав объектов живой природы. Информатика – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах. **Актуальность**

Курс внеурочной деятельности «Занимательная химия» создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 7 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Химическая наука и химическое производство в настоящее время развиваются значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники и занимают все более прочные позиции в жизни человеческого общества. В 7 классе не рассматривается ни один из разделов данной программы, что позволяет заинтересовать обучающихся изучением материала курса. Количество часов по химии в учебном плане сократилось, данный курс является пропедевтическим к основному курсу химии в 8 классе, где рассматриваются вещества, окружающие человека в повседневной жизни.

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся условия для раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных перед ним задач. С целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения, а также **новое оборудование центра «Точка роста»**.

Сроки реализации программы: 1 год (72 часа 2 занятия в неделю)

Основа стандартов нового поколения - системно-деятельностный подход. Задача современной школы - формирование и развитие у школьников таких качеств личности, которые позволили бы им самостоятельно конструировать процесс своего познания и активно использовать его для решения проблем, постоянно возникающих в реальных жизненных ситуациях. Курс внеурочной деятельности «Занимательная химия» предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества; - ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося происходит на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения окружающего мира и составляет цель образования;
- учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся; - обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
- использование разнообразных видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;
- создание основы для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

- Методы и приемы, используемые при изучении курса

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов);

- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, проекты, экскурсии, творческие задания);
- проблемный (создание на занятиях проблемной ситуации).

Изучение предлагаемого курса предусматривает широкое использование активных форм и методов обучения: повышение роли самостоятельной работы учащихся, в том числе проведение домашнего химического эксперимента, подготовка ученических сообщений, защита проектов; широкое развитие логического мышления на основе анализа и синтеза, сравнения и обобщения и др. Для уменьшения нагрузки на учащихся и для формирования экспериментальных умений в программу включены несложные по технике выполнения эксперименты, лабораторные опыты и практические работы.

Прогнозируемые результаты освоения обучающимися программы:

в обучении:

- знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- умение ставить химические эксперименты;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их; - сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе. ***в воспитании:***

- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера; -воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Перед учебными и практическими занятиями проводится инструктаж с учащимися по соблюдению техники безопасности при проведении эксперимента, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Химическая лаборатория»**

Личностные результаты

1. в ценностно-ориентационной сфере – ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; чувство гордости за химическую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка; осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам; **2. в трудовой сфере** – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; **3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере** – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью, коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

1. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
2. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
3. умение определять последовательность действий, определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из 2–3 шагов.

4. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления; *Познавательные*
1. владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания, анализировать объекты с целью выделения признаков;
2. использование различных источников для получения химической информации.
3. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; *Коммуникативные*
1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
2. умение доказать свою точку зрения, строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, его свойствах, связях.
3. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности;
4. умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные результаты:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
- разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. В трудовой сфере:

- Планировать и проводить химический эксперимент;
- Использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Учебно-тематический
план**

№№ п/п	Тема урока	Основное содержание	Эксперимент: Д. - демонстрационный Л. - лабораторный	Использование оборудования	Дата
Глава 1. Химия в центре естествознания (11 часов)					
1	Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н. Химия как часть естествознания. Предмет химии. Вещества	Естествознание – комплекс наук о природе: физики, химии, биологии, географии. Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки и как основа их применения.	Д1. Коллекции изделий из алюминия или стекла для иллюстрации идеи «свойства – применение».		
2	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.	Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента.	Д2. Учебное оборудование, используемое на уроках химии. Д3. Научное наблюдение. Изучение строения пламени.	Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка	
3	Практическая работа №1. «Приемы обращения с лабораторным оборудованием». Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н.	Правила Т.Б. при работе в химической лаборатории. Устройство и использование лабораторного штатива. Химическая посуда.			
4	Практическая работа №2. «Наблюдение за горящей свечой». Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н.	Наблюдение. Строение пламени. Правила обращения с нагревательными приборами.		Датчик температуры (термопарный), спиртовка	

5	Моделирование	Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике, географии, биологии. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения)	Д4. Географические модели (глобус и карта), биологические модели (муляжи органов), физические и химические модели атомов, молекул, кристаллических решеток.		
6	Химические знаки и формулы	Химический элемент. Химические знаки. Химические формулы. Их обозначение,	Д5. Шаростержневые модели молекул воды, углекислого газа,		

		произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты. Простые и сложные вещества.	сернистого газа, метана. Домашний опыт 1. Изготовление моделей молекул из пластилина.		
7	Химия и физика	Понятия «атом», «молекула», «ион». Основные положения атомно-молекулярного учения. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решётки твёрдых веществ. Диффузия.	Д6. Образцы твёрдых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решёток. Д7. Распространение запахов одеколона, духов. ЛО №1. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом Домашний опыт 2. Диффузия сахара в воде и перманганата калия в желатине.	Цифровой микроскоп	
8	Агрегатные состояния вещества	Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твёрдые вещества. Кристаллические и аморфные твёрдые вещества. Физические и химические явления.	Д8. Вода в трёх агрегатных состояниях. Твёрдые вещества. Д9. «Переливание» углекислого газа. Домашний опыт 3. Опыт с пустой закрытой пластиковой бутылкой.	Датчик температуры (термопарный), спиртовка	

9	Химия и география	Геологическое строение планеты Земля. Элементный состав земной коры. Минералы и горные породы.	<p>Д10. Коллекция минералов и горных пород.</p> <p>ЛО2. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.</p>		
10	Химия и биология	Химический состав живой клетки: неорганические и органические вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Роль хлорофилла в процессе фотосинтеза. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов.	<p>Д11. Спиртовая экстракция хлорофилла из листьев растений.</p> <p>Качественная реакция на белок. Д12. Таблица «Животная и растительная клетка».</p> <p>ЛО3. Определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой</p>		

			корке, масла в семенах подсолнечника, крахмала в муке.		
11	Качественные реакции в химии	Понятие о качественных реакциях. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него.	<p>Д13. Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.</p> <p>ЛО4. Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду. Обнаружение известковой воды среди других веществ.</p> <p>Домашний опыт 4. Обнаружение крахмала в продуктах питания.</p>	Прибор для получения газов (прибор Кирюшкина)	

Глава 2. Математика в химии (9 часов)

12	Относительная атомная и молекулярная масса	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д.И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества.			
13	Массовая доля элемента в сложном веществе	Понятие о массовой доле химического элемента (ω) в сложном веществе и её расчёт по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для сильных учащихся)			
14	Чистые вещества и смеси	Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твёрдые (горные породы, кулинарные смеси, СМС).	Д14. Коллекция различных видов мрамора и изделий из него. Смесь речного и сахарного песка. Коллекция нефти и нефтепродуктов. Коллекция бытовых смесей.	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп	
15	Объёмная доля газа в смеси	Понятие об объёмной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.	Д15. Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.	Прибор для определения состава воздуха	
16	Массовая доля вещества в	Понятие о массовой доле вещества (ω) в растворе.		Датчик оптической	

	растворе	Растворитель и растворённое вещество. Расчёт массы растворённого вещества по массе раствора и массовой доле растворённого вещества и другие расчёты с использованием этих понятий.		плотности	
--	----------	--	--	-----------	--

17	Практическая работа №3. «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества». Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н.	Вычисление массы сахара и объем воды, необходимые для приготовления раствора.			
18	Массовая доля примесей	Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Расчёт массы основного вещества по массе вещества, содержащего определённую массовую долю примесей и другие расчёты с использованием этих понятий.	Д16. Коллекция минералов и горных пород. Д17. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определённую долю примесей, по их этикеткам.		
19-20	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»				
Глава 3. Явления, происходящие с веществами (11 часов)					
21	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей	Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, отстаивание, декантация и др.	Д18. Разделение смеси порошка серы и железных опилок. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. Домашний опыт 5. Разделение смеси сухого молока и речного песка. Практическая работа №4. Выращивание кристаллов поваренной соли (домашний эксперимент).		

22	Фильтрация	Фильтрация в лаборатории, быту и на	Д19. Разделение смеси воды и		
		производстве. Понятие о фильтрате.	речного песка. Оборудование для фильтрации. Респираторные маски и марлевые повязки. ЛО5. Изготовление обычного и складчатого фильтров из фильтровальной бумаги. Домашний опыт 6. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и её декантация		
23	Адсорбция	Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.	Д20. Адсорбционные свойства активированного угля. Д21. Противогаз и его устройство. Домашний опыт 7. Адсорбция активированным углём красящих веществ кока-колы. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.		
24	Дистилляция	Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области её применения. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории и в природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха	Д22. Получение дистиллированной воды. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Д23. Коллекция «Нефть и нефтепродукты»	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп	

25	Обсуждение результатов практической работы №4. Выращивание кристаллов поваренной соли (домашний эксперимент).			цифровой микроскоп	
26	Практическая работа №5. «Очистка поваренной соли». Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н.		Домашний опыт 8. Практическая работа №6. «Изучение процесса коррозии железа»		
27	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций	Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций	Д24. Устройство кислотного огнетушителя. Д25. «Вулкан на столе». Получение углекислого газа и его обнаружение. Разложение пероксида водорода оксидом марганца(IV)		
28	Признаки химических реакций. Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н.	Признаки химических реакций. Образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение тепла	Д26. Реакции, идущие с образованием осадка, выделением газа, появлением запаха, изменением цвета, выделением или поглощением тепла Домашний опыт 9. Приготовление лимонада	Датчик температуры платиновый	

29	Обсуждение результатов практической работы №6. «Изучение процесса коррозии железа» (домашний опыт). Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н.				
30	Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами».				
<i>Глава 4. Рассказы по химии (6 часа)</i>					
31-32	Выдающиеся русские учёные-химики.	Сообщения учащихся о жизни и деятельности М.В.Ломоносова, Д.И.Менделеева, А.М.Бутлерова.			
33-34	Моё любимое химическое вещество	Конкурс сообщений учащихся об открытии, получении и применении выбранного вещества			
35-36	Исследования в области химических реакций	Конкурс ученических проектов, посвящённый исследованиям в области химических реакций			

Литература

Для учителя:

1. *Груздева, Н. В.* Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас [Текст] : иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. – СПб. : Крисмас+, 2006. – 105 с.
2. *Ольгин, О. М.* Опыт без взрывов [Текст] / О. М. Ольгин. – 2-е изд. – М. : Химия, 1986. – 147 с.
3. *Ольгин, О. М.* Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии [Текст] / О. М. Ольгин. – М. : Детская литература, 2001. – 175 с.
4. *Смирнова, Ю. И.* Мир химии. Занимательные рассказы о химии [Текст] / Ю. И. Смирнова. – СПб. : МиМ-экспресс, 1995. – 201 с.
5. *Алексинский В.Н.* Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
6. *Леенсон И.А.* Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999. *Для учащихся:*
 1. *Ола, Ф.* Занимательные опыты и эксперименты [Текст] / Ф. Ола [и др.]. – М. : Айрис-Пресс, 2007. – 125 с. – (Серия «Внимание: дети!»).
 2. *Рюмин, В.* Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия [Текст] / В. Рюмин. – 8-е изд. – М. : Центрполиграф, 2011. – 221 с.