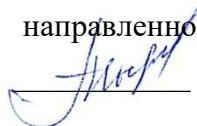


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9»
БЛАГОДАРНЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

СОГЛАСОВАНО

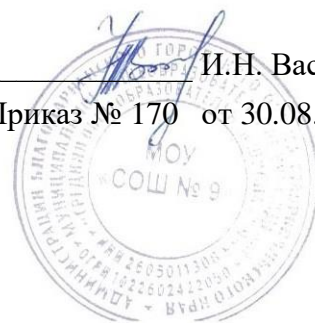
Руководитель центра образования
естественнонаучной и технологической
направленности «Точка роста»


А.А. Нырненко

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «СОШ №9»


И.Н. Василенко
Приказ № 170 от 30.08.2024г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Естественнонаучной направленности

«Химическая лаборатория»

Уровень программы: базовый

Возрастная категория: от 10 до 17 лет

Состав группы: 10-15 человек

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
Учитель химии
Шамаева Ю.Д.

г. Благодарный

2024 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.

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;
5. **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;
4. **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 ТБ 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, термометр, электрическая плитка	
3	Практическая работа №1. «Приемы обращения с лабораторным оборудованием». Инструктаж ТБ	Правила Т.Б. при работе в химической лаборатории. Устройство и использование лабораторного штатива. Химическая посуда.			
4	Практическая работа №2. «Наблюдение за горящей свечой». Инструктаж ТБ	Наблюдение. Строение пламени. Правила обращения с нагревательными приборами.		Датчик температуры, 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. 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	<p>Понятие об агрегатном состоянии вещества.</p> <p>Газообразные, жидкие и твёрдые вещества.</p> <p>Кристаллические и аморфные твёрдые вещества.</p> <p>Физические и химические явления.</p>	<p>Д8. Вода в трёх агрегатных состояниях. Твёрдые вещества.</p> <p>Д9. «Переливание» углекислого газа.</p> <p>Домашний опыт 3. Опыт с пустой закрытой пластиковой бутылкой.</p>	<p>Датчик температуры (термопарный), спиртовка</p>	
9	Химия и география	<p>Геологическое строение планеты Земля. Элементный состав земной коры. Минералы и горные породы.</p>	<p>Д10. Коллекция минералов и горных пород.</p> <p>ЛО2. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.</p>		
10	Химия и биология	<p>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>	<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>		

			<p>корке, масла в семенах подсолнечника, крахмала в муке.</p>		
--	--	--	---	--	--

11	Качественные реакции в химии	Понятие о качественных реакциях. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него.	Д13. Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ. ЛО4. Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду. Обнаружение известковой воды среди других веществ. Домашний опыт 4. Обнаружение крахмала в продуктах питания.	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 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 ТБ.	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»				
<i>Глава 3. Явления, происходящие с веществами (11 часов)</i>					

21	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей	Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, отстаивание, декантация и др.	<p>Д18. Разделение смеси порошка серы и железных опилок. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.</p> <p>Домашний опыт 5. Разделение смеси сухого молока и речного песка. Практическая работа №4. Выращивание кристаллов поваренной соли (домашний эксперимент).</p>		
22	Фильтрация	Фильтрация в лаборатории, быту и на	Д19. Разделение смеси воды и		

		производстве. Понятие о фильтрате.	<p>речного песка. Оборудование для фильтрации. Респираторные маски и марлевые повязки. ЛО5. Изготовление обычного и складчатого фильтров из фильтровальной бумаги.</p> <p>Домашний опыт 6. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и её декантация</p>		
23	Адсорбция	Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.	<p>Д20. Адсорбционные свойства активированного угля.</p> <p>Д21. Противогаз и его устройство. Домашний опыт 7. Адсорбция активированным углём красящих веществ кока-колы. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих</p>		

			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 ТБ		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 ТБ	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 ТБ				
30	Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами».				
Глава 4. Рассказы по химии (3 часа)					
31-32	Выдающиеся русские учёные-химики.	Сообщения учащихся о жизни и деятельности М.В.Ломоносова, Д.И.Менделеева, А.М.Бутлерова.			
33	Моё любимое химическое вещество	Конкурс сообщений учащихся об открытии, получении и применении выбранного вещества			

34	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. :МирМ-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.