

Муниципальная бюджетная общеобразовательная школа-интернат  
«Общеобразовательная школа-интернат среднего общего образования № 17  
«Юные спасатели МЧС»

Центр естественно-научной и технологической направленности «Точка  
Роста»

Принята на заседании  
педагогического совета  
средней школы - интернат №17  
Протокол № 1 от 30.08.2024 г

Утверждаю:  
Директор  
Средней школы - интернат №17  
/Самойленко Н.Ю./  
Приказ № 184 от 30.08 2024г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности по химии «Школа химии».

Возраст обучающихся: 10 -15 лет.

Срок реализации программы  
на 2024/2025 учебный год.

Автор-составитель:

Каменская Е.В.,

учитель химии и биологии.

г. Верхняя Салда

2024 год

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) «Школа химии» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

### **1.1 Направленность**

ДООП «Школа химии» имеет естественно-научную направленность и может реализовываться в среднем звене.

### **1.2. Актуальность программы.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) «Школа химии» разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (в ред. от 21.12.2020)
3. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (в ред. от 16.06.2019). Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н
6. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Приказ Министерства труда и социальной

защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

8. Распоряжение Минпросвещения России от 01.03.2019 № Р-20 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест, в том числе рекомендации к обновлению материально-технической базы, с целью реализации основных и дополнительных образовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах».

9. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

10. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

Химия – одна из самых загадочных наук. Система школьного образования включает большой объем естественнонаучных понятий.

Введение курсов дополнительного образования для учащихся 5-6 класса «Школа химии» позволит не только дать первоначальные знания по

химии и помочь в дальнейшем при изучении курса химии, но и заинтересовать этой наукой. В программе курса особое внимание уделено демонстрационному, лабораторному и практическому эксперименту, который носит в основном творческий характер и служит для усвоения новых знаний и закрепления уже имеющихся.

### **1.3 Отличительные особенности программы**

В курсе дополнительного образования не ставится задача формирования системных знаний, умений, раннего изучения основ химии. Курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений и свойств веществ, встречаемых в быту, в медицине для оказания первой помощи. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

В программу курса «Школа химии» включен материал первоначальных химических понятий: атомы и молекулы, простые и сложные вещества, физические и химические явления. Вводится изучение правил техники безопасности при работе с веществами, подкрепляясь практическими работами: «Измерение массы тел и веществ с помощью весов и разновесов», «Строение пламени. Устройство и работа спиртовки».

Использование химического эксперимента способствует развитию познавательного интереса школьников. Эксперимент дает возможность не только устанавливать новые факты, но и позволяет формировать научную картину мировоззрения школьников, способствует мотивации к изучению химии. Поэтому программа насыщена экспериментом и включает 40 демонстраций, 36 лабораторных опытов, 12 практических работ.

### **1.4 Адресат программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения и адресована ученикам 5-6 классов.

### **Система набора в группу:**

Набор обучающихся в группу является свободным. Зачисление детей в группы производится по заявлению родителя (законного представителя) несовершеннолетних учащихся и подписанию ими согласия на обработку персональных данных и при наличии сертификата дополнительного образования.

Максимальное количество обучающихся в одной группе – 10 человек.

### **1.5 Режим занятий**

Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

Перерыв между учебными занятиями – 10 мин.

Общее количество часов в неделю – 4 часа.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

**1.6 Объем программы** – 68 часов. Программа рассчитана на 1 год обучения.

## **2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1 Цель программы:**

Развития интереса к предмету химия, обеспечение основы знаний для последующего обучения.

### **2.2 Задачи программы дополнительного образования по химии:**

1. подготовить учащихся к изучению серьезного учебного предмета химии;
2. сформировать устойчивый познавательный интерес к химии;
3. изучить основы науки – важнейшие понятия, химическую символику;
4. отработать предметные знания и умения: наблюдать, сравнивать, анализировать, моделировать, проводить эксперимент, объяснять наблюдаемые явления, делать выводы;
5. формировать практические умения в обращении с веществами, соблюдении правил техники безопасности;

6. раскрыть важную роль химии в жизни человека и общества;
7. интегрировать знания по предметам химия и биология.

Реализация программы основана с учетом индивидуально-психологических особенностей детей. В подростковом возрасте внимание школьников направлено на реализацию их чувства взрослости стремление экспериментировать, обосновывать, анализировать, защищать свою точку зрения, делать выводы, стремление знать, чему новому они научились, и ощущать продвижение вперед на уроках и во внеурочное время в различных учебных ситуациях.

Программа курса химии вводится после изучения ими в младших классах предмета «Окружающий мир», химического блока в котором не было. В пятом классе они изучают предмет Биология, где лишь один урок отводится изучению методов познания человека.

Программа предусматривает деятельностный режим работы в виде экспериментальных практических работ, лабораторных опытов, подготовки и защиты исследовательских проектов.

### **3.СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1 Учебный (тематический) план**

##### **Учебно-тематический план «Школа химии» 5 - 6 класс**

П/П	Наименование темы	Количество часов	
		Теория	Практика
1	Введение. Предмет химии.	2	
2	В мире веществ.	4	12
3	Явления, происходящие с веществами.	4	16
4	Занимательные опыты юных экспериментаторов.	2	10
5	Химический калейдоскоп с растениями.	6	10

5	Итоговые занятия.	2	
Итого: 68		20	48

**Календарно-тематический план курса дополнительного образования**

**«Школа химии» для учащихся 5 – 6 классов на 2024 -2025 учебный год**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Форма аттестации/контроля</b>
1.	Знакомство с химической лабораторией и ее оборудованием. Правила техники безопасности в кабинете химии.	4	Практическая работа.
2.	Лабораторное оборудование.	4	Демонстрация.
3.	Методы изучения химии.	4	Беседа, задания по компьютерной презентации.
4.	Наблюдение за горением Водорода.	4	Демонстрация.
5.	Практическая работа «Измерение массы колбы, химического стакана, поваренной соли, гранулы цинка с помощью весов и разновесов».	4	Практическая работа

6.	Практическая работа «Строение пламени. Устройство и работа спиртовки».	4	Практическая работа.
7.	<p>Зажигательные эксперименты юных химиков.</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горение сахара.</li> <li>2. Дым без огня.</li> <li>3. Несгораемый платок</li> </ol> <p>Лабораторные опыты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зажигание спиртовки без спичек.</li> <li>2. Огнедышащий дракон.</li> <li>3. Волшебный огонь.</li> <li>4. Горение древесного угля в кислороде, выделяемом при разложении нитрата калия.</li> </ol>	4	Лабораторные опыты по группам.
8.	<p>Знаковые химические модели: химические знаки и формулы.</p> <p>Простые и сложные вещества.</p> <p>Состав вещества.</p> <p>Моделирование формул веществ.</p>	4	Лабораторный опыт. Тест.



9.	<p>Классификация и свойства веществ живого организма</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хлорофилловая вытяжка.</li> <li>2. Коллекции «Витамины».</li> <li>3. Действие солей тяжелых металлов на белки.</li> </ol> <p>Лабораторные опыты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обнаружение жира в семени подсолнечника,</li> <li>2. Обнаружение эфирных масел в листьях герани и апельсиновой корке.</li> <li>3. Обнаружение крахмала и белков в муке.</li> <li>4. Обнаружение витамина «С» в апельсине, лимоне и газированном напитке «Фанта»</li> </ol>	4	<p>Сообщения.</p> <p>Лабораторный опыт</p> <p>Индивидуальная работа по составлению вопросов к демонстрации, комментирование демонстрации опыта.</p>
10.	<p>Вещества в жизни человека.</p> <p>Изучение значения для человека поваренной соли, пищевой соды, специй; сахара, глюкозы, крахмала, жиров, сливочного и растительного масел; уксусной кислоты.</p>	4	<p>Сообщения о веществах кухни.</p>

11.	<p>Явления физические и химические. Химические реакции.</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Примеры физических явлений: возгонка хлорида аммония. Просеивание муки, образование творожистого осадка хлорида серебра.</li> <li>2. Марлевые повязки, противогаз, его устройство и функции.</li> </ol> <p>Лабораторные опыты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разделение смеси серы и опилок железа.</li> <li>2. Разделение смеси порошка серы и речного песка.</li> <li>3. Химические явления: горение бенгальского огня.</li> <li>4. Денатурация куриного белка под влиянием серной кислоты.</li> </ol>	4	Беседа по вопросам к демонстрациям опытов. Тест.
-----	---	---	--

12.	Выращивание кристаллов соли.	4	Выращивание «инея» на букетике еловых веточек и крупных «алмазов» из насыщенного раствора поваренной соли.
13.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей – примеры физических явлений.	4	Выполнение групповой практической работы.
14.	Изучение состава почвы физическими методами.	4	Практическая работа
15.	Массовая доля растворенного вещества.	4	Групповая практическая работа.

16.	<p>Признаки химических реакций. Условия начала и прекращения реакции.</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделение теплоты в ходе опыта «Вулкан».</li> <li>2. Растворение мрамора в азотной кислоте.</li> <li>3. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.</li> <li>4. Образование осадка при взаимодействии карбоната натрия и хлорида кальция.</li> <li>5. Изменение цвета при взаимодействии хлорида железа (III) с роданидом аммония.</li> <li>6. Поглощение теплоты при разложении малахита.</li> <li>7. Волшебные палочки.</li> </ol>	4	Комментирование демонстрации тушения пламени.
17.	Химические реакции, встречающиеся в быту.	4	Практическая работа.

18.	<p>Химические реакции у меня дома.</p> <p>Лабораторные опыты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.</li> <li>2. Приготовление известковой воды и опыты с ней.</li> <li>3. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.</li> <li>4. Взаимодействие чая с лимоном.</li> <li>5. Взаимодействие таблеток ментола с пепсиколой.</li> </ol>	4	Выполнение лабораторных опытов.
19.	Изучение физических и химических свойств ацетилсалициловой кислоты (лекарства аспирин).	4	Практическая работа
20.	Анализ молока	4	Практическая работа
21.	Индикаторы из растений своими руками	4	Практическая работа

22.	<p>Занимательные опыты вокруг нас.</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вода зажигает бумагу.</li> <li>2. Разноцветное пламя.</li> <li>3. Самовоспламеняющаяся жидкость.</li> </ol>	4	Практическая работа
-----	---	---	---------------------

23.	<p>Занимательные опыты «Химия в нашем доме»</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Золотой» нож.</li> <li>2. Примерзание стакана.</li> <li>3. Кровь без раны.</li> <li>4. Моментальная цветная «фотография».</li> <li>5. Уголь из сахарной пудры.</li> </ol>	4	Практическая работа
24.	<p>Занимательные опыты «Химия в природе»</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Добывание «золота».</li> <li>2. Химические водоросли.</li> <li>3. «Буран» в стакане.</li> <li>4. Летающая банка.</li> </ol>	4	Практическая работа

25.	<p>Занимательные опыты «Химия в сельском хозяйстве»</p> <p>Лабораторные опыты:</p> <p>1. Разные способы получения «молока».</p> <p>2. Превращение «молока в воду».</p> <p>23. Оригинальное яйцо</p>	4	Практическая работа
26.	<p>Просмотр видео занимательных опытов с Сайта Интернет «Шоу сумасшедшего профессора Николя»</p>	4	<p>Просмотр видео с последующим обсуждением химизма процессов.</p>
27.	<p>Лист. Что выделяют листья на свету и в темноте? Испарение воды листьями герани.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>1. Испарение воды листьями герани.</p> <p>Лабораторные опыты:</p> <p>1. Выделение кислорода веточками водных растений: элодеей и роголистником.</p> <p>2. Собираение кислорода в сосуд и доказательство наличия кислорода, выделенного</p>	4	<p>Сообщения:</p> <p>видоизменения листьев, роль листьев в жизни человека. В мире интересного: листья тропических растений.</p> <p>Групповое прогнозирование необходимых опытов, постановка опытов</p>

	элодеей.		
28.	<p>Фотосинтез, роль в природе и жизни человека. Химическая реакция, лежащая в основе фотосинтеза.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>1. Результат опыта, доказывающего процесс фотосинтеза в листьях растения герани</p>	4	<p>Сообщения о фотосинтезе: краткая история открытия, значение фотосинтеза, как ускорить процесс фотосинтеза в зеленых растениях.</p>
29.	<p>Корень. Как обнаружить, что корни высасывают воду из почвы? Гидропоника. Растения, выросшие на растворах солей.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Сосущая сила корней</p>	4	<p>Сообщения: видеоизменения корней, роль корней в жизни человека. Групповое прогнозирование необходимых опытов, постановка опытов</p>



30.	<p>Стебель. Передвижение воды, минеральных солей и органических веществ в растении.</p> <p>Лабораторные опыты:</p> <p>1. Передвижение воды, минеральных солей по сосудам древесины (опыт с подкрашенными чернилами).</p> <p>2. Передвижение органических веществ в растении по лубу коры (опыт со снятым кольцом коры на ветке тополя).</p>	4	<p>Сообщения:</p> <p>видоизменения стеблей, роль стеблей в жизни человека. Знаете ли вы...?</p> <p>Групповое прогнозирование необходимых опытов, постановка опытов.</p>
31.	<p>Семя. Как определить, что при дыхании семян выделяется углекислый газ, тепло?</p> <p>Демонстрации:</p> <p>1. Доказательство силы набухающих семян гороха.</p> <p>2. Набухание семян.</p> <p>Лабораторные опыты:</p> <p>1. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа при дыхании семян.</p> <p>2. Выделение тепла</p>	4	<p>Сообщения:</p> <p>разнообразие семян их рекорды, роль семян в жизни человека. Интересно знать...</p> <p>Групповое прогнозирование необходимых опытов, постановка опытов</p>

	при дыхании семян.		
32.	Практическая химия: получение каучука из сока комнатного фикуса.	4	Сообщения:  Интересные факты из «биографии»
33.	Получение эфирного масла из душистой герани.  Демонстрации:  1.Получение каучука из сока комнатного фикуса.  Лабораторные опыты:  1. Получение эфирного масла из душистой герани.  2. Получение сахара из крахмала картофельных клубней.		Сообщение по теме: Что такое каучук, как и зачем получают резину?  Групповое прогнозирование необходимых опытов, постановка опытов.

34.	<p>Практическая химия:</p> <p>получение красок из разных органов растений.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>1. Гербарные экземпляры растений, из которых можно приготовить природные красители.</p> <p>Лабораторные опыты:</p> <p>Получение природных красителей:</p> <p>1. Из луковой шелухи – красно-коричневого цвета.</p> <p>2. Из душицы – красного.</p> <p>3. Из черемухи, тополя – зеленого.</p>	4	Опыты
-----	--	---	-------

### 3.2 Содержание учебного (тематического) плана

Тема №1. Предмет химии. В мире веществ. Вводный инструктаж по технике безопасности.

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Значение химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия, их воздействие на отношение к науке.

Тема №2. Введение в мир химии.

Методы изучения химии: наблюдение, эксперимент, моделирование.

Овладение огнем. Поклонение огню. Строение пламени.

Физические тела и вещества. Частицы микромира: атомы, молекулы. Понятие о химическом элементе. Знаковые химические модели: химические знаки и формулы. Простые и сложные вещества. Моделирование формул веществ. Состав вещества: качественный и количественный. Классификация и свойства веществ живого организма. Роль неорганических и органических веществ в жизни человека.

#### Демонстрации

1. Лабораторное оборудование.
2. Горение водорода.
3. Горение сахара.
4. Дым без огня.
5. Несгораемый платок
6. Хлорофилловая вытяжка.
7. Коллекции «Витамины».
8. Действие солей тяжелых металлов на белки.

#### Лабораторные опыты

1. Зажигание спиртовки без спичек.
2. Огнедышащий дракон.
3. Волшебный огонь.
4. Горение древесного угляка в кислороде, выделяемом при разложении нитрата калия.
5. Моделирование из наборов шаростержневых моделей простых и сложных веществ.
6. Обнаружение жира в семени подсолнечника,
7. Обнаружение эфирных масел в листьях герани и апельсиновой корке
8. Обнаружение крахмала и белков в муке».

#### Практические работы

1. Знакомство с химической лабораторией и ее оборудованием. Правила техники безопасности в кабинете химии. Устройство и работа лабораторного штатива.

2. Измерение массы колбы, химического стакана, поваренной соли, гранулы цинка с помощью весов и разновесов.

3. Строение пламени. Устройство и работа спиртовки.

Тема №3 Явления, происходящие с веществами

Явления физические и химические. Чистые вещества и смеси.

Массовая доля растворенного вещества. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества в растворе.

Состав почвы – природной смеси. Физические явления, происходящие при разделении смесей веществ. Способы разделения смесей веществ: дистилляция, кристаллизация, выпаривание, возгонка, фильтрование, отстаивание, перегонка.

Явления, связанные с изменением состава вещества. Химические реакции. Признаки химических реакций. Условия начала и прекращения реакций.

Качественные реакции в химии. Индикаторы. Индикаторы химические и природные. Приготовление индикаторов из различных органов растений, растущих в природе.

Значение химических реакций в народном хозяйстве, быту, медицине.

#### Демонстрации

1. Примеры физических явлений: возгонка хлорида аммония, просеивание муки, образование творожистого осадка хлорида серебра.

2. Марлевые повязки, противогаз, устройство и функции.

3. Выделение теплоты в ходе опыта «Вулкан».

4. Растворение мрамора в азотной кислоте.

5. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.

6. Образование осадка при взаимодействии карбоната натрия и хлорида кальция.

7. Изменение цвета при взаимодействии хлорида железа (III) с роданидом аммония

8. Поглощение теплоты при разложении малахита.

9. Волшебные палочки.

## Лабораторные опыты

1. Разделение смеси серы и опилок железа,
2. Разделение порошка серы и речного песка;
3. Химические явления: горение бенгальского огня.
4. Денатурация куриного белка под влиянием серной кислоты.
5. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.
6. Приготовление известковой воды и опыты с ней.
7. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
8. Взаимодействие чая с лимоном.
9. Взаимодействие таблеток ментола с пепси-колой.

## Практические работы

1. Выращивание «иней» на еловых веточках и крупных «алмазов» из насыщенного раствора поваренной соли.
2. Очистка смеси калийной соли, песка и серы.
3. Определение состава почвы.
4. Приготовление растворов:
  - а) поваренной соли для отбора полновесных семян;
  - б) поваренной соли для консервирования помидоров;
  - в) хлорида калия для подкормки кабачков.
5. Домашняя: Гашение пищевой соды уксусом, взаимодействие молока с соком лимона, взаимодействие раствора йода с медной монетой.
6. Изучение физических и химических свойств ацетилсалициловой кислоты.
7. Анализ молока.
8. Индикаторы из растений: получение и исследование реакции среды.

Тема №4. Занимательные опыты юных экспериментаторов

Занимательные опыты вокруг нас. Различные способы получения пламени. Разноцветное пламя. Реакции, идущие с выделением и поглощением тепла. Обугливание и горение сахара.

Что такое катализаторы и может ли вода быть катализатором?

Занимательные химические опыты в природе. Можно ли получить химические водоросли в лаборатории, «буран» в стакане, добыть «золото»?

Занимательные химические опыты других направлений. Вызывающие интерес.

### Демонстрации

1. Вода зажигает бумагу.
2. Разноцветное пламя.
3. Самовоспламеняющаяся жидкость.
4. Вода – катализатор взаимодействия алюминия и йода.
5. Замораживание бензола.
6. «Золотой» нож.
7. Примерзание стакана.
8. Кровь без раны.
9. Моментальная цветная «фотография».
10. Уголь из сахарной пудры.
11. Добывание «золота».
12. Химические водоросли.
13. «Буран» в стакане.
14. Летающая банка.
15. Лопочущиеся воздушные шары.

### Лабораторные опыты

1. Фараоновы змеи из глюконата кальция.
2. разные способы получения «молока».
3. Превращение «молока в воду».
4. Оригинальное яйцо.

## Тема №5 Химический калейдоскоп с растениями

Лист. Физические и химические процессы, происходящие в листьях:

дыхание, фотосинтез, транспирация. Роль процесса фотосинтеза в природе и жизни человека.

Корень. Как обнаружить, что корни высасывают воду с растворенными минеральными веществами из почвы? Гидропоника. Выращивание растений на растворах солей.

Стебель. Передвижение воды, минеральных солей и органических веществ в растении по стеблю.

Семя. Дыхание семян: признаки процесса.

Цветок. Можно ли красную розу превратить в белую?

Получение каучука из сока комнатного фикуса; получение эфирного масла из душистой герани; получение красителей из разных органов растений.

### Демонстрации

1. Испарение воды листьями герани.
2. Результат опыта, доказывающего процесс фотосинтеза в листьях растения герани.
3. Сосущая сила корней
4. Доказательство силы набухающих семян гороха.
5. Набухание семян.
6. Можно ли красную розу превратить в белую?
7. Получение каучука из сока комнатного фикуса.
8. Гербарные экземпляры растений, из которых можно приготовить природные красители: ива, тополь, черемуха, душица, лук.

### Лабораторные опыты

1. Выделение кислорода веточками водных растений: элодеи и роголистником.



2. Собираение кислорода в сосуд и доказательство наличия кислорода, выделенного элодеей.
3. Передвижение воды, минеральных солей по сосудам древесины (опыт с подкрашенными чернилами).
4. Передвижение органических веществ в растении по лубу коры (опыт со снятым кольцом коры на ветке тополя).
5. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа при дыхании семян.
6. Выделение тепла при дыхании семян.
7. Домашний: Изменение окраски антоциана краснокочанной капусты.
8. Домашний: Изменение окраски цветков фиалки (или колокольчиков и синих анютиных глазок).
9. Получение эфирного масла из душистой герани.
10. Получение сахара из крахмала картофельных клубней.
11. Получение природных красителей: Из коры ивы – светло-коричневого цвета;
12. Из луковой шелухи – красно-коричневого цвета,
13. Из душицы – красного;
14. Из побегов черемухи, тополя – зеленого.

#### **4.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предлагаемая программа курса дополнительного образования по химии раскрывает вклад в достижение в будущем целей основного общего образования. Нужно прощсе. Заинтересовать, увлечь.

##### **Предметные результаты.**

##### **Учащиеся должны знать:**

1. «вещество» — состав и строение простых и сложных веществ, их свойства и применение;

2. «химическая реакция» — превращения одних веществ в другие, условия начала и прекращения реакций;

3. «химия и жизнь» — опыт безопасного обращения с веществами в быту, роль веществ в жизни человека и природы;

4. «элементарные основы неорганических веществ»: классы веществ, отличие их друг от друга;

5. «язык химии» — знание небольшого количества химических знаков и химических формул простых и сложных веществ.

«Экспериментальные основы химии. Методы познания веществ и химических явлений»: методы химической науки - наблюдение, эксперимент, моделирование.

Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории, обращении с лабораторным оборудованием (пробирками, химическими стаканами, воронкой, лабораторным штативом, спиртовкой). Знать правила работы с растворами кислот, щелочей, солей, негашеной известью, водородом.

**Учащиеся должны уметь:**

1. разделять смеси веществ разными способами: отстаивать, фильтровать, выпаривать, разделять магнитом и делительной воронкой;

2. проводить опыты по получению и собиранию водорода;

3. распознавать кислород, водород, углекислый газ, растворы кислот и щелочей;

4. вычислять: массовую долю растворенного вещества в растворе;

5. называть десять химических элементов по символам, простые вещества и небольшой ряд сложных веществ по химическим формулам;

6. различать и приводить примеры признаков и условий осуществления химических реакций;

7. применять полученные знания и умения для решения практических задач и в повседневной жизни.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Познавательные:**

1. Уметь проводить элементарные исследования.
2. Умение структурировать материал.
3. Формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме: таблицы, графики, рисунки на различных носителях: литература, Интернет.
4. Умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в различных формах, анализировать полученную информацию.
5. Умение преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.

#### **Регулятивные:**

1. Планирование, контролирование и оценивание учебных действий.
2. Умение увидеть проблему, попытаться найти пути ее решения: определять тему, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность и работать по плану, получать результат, делать выводы.

#### **Коммуникативные:**

1. Овладение опытом ведения беседы и элементов дискуссии.
2. Выступление с сообщениями.
3. Умение взаимодействовать друг с другом и учителем.
4. Работа в парах и группах.

#### **Личностные результаты:**

1. Формирование чувства гордости за химическую науку.

2. Воспитание ответственного отношения к природе.
3. Воспитание стремления вести здоровый образ жизни.
4. Умение управлять своей познавательной деятельностью.

## **5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **5.1 Кадровое обеспечение.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа химии» может реализовываться педагогами дополнительного образования, педагогами биологии и химии.

### **5.2 Учебно-методическое обеспечение программы**

В состав учебно-методического комплекта к программе входят:

1. учебные и методические пособия;
2. химические справочники;
3. раздаточные материалы (таблицы, схемы)
4. видео- и аудиоматериалы;
5. компьютерные программы.

### **5.3 Формы аттестации/контроля и оценочные материалы**

Требования к планируемым результатам освоения программы

#### **Предметные компетенции:**

1. Приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: химическая реакция, методами разделения веществ (фильтрование, сублимация, перекристаллизация и т.д.);
2. Приобретут навыки работы в лаборатории, с химическими реактивами и оборудованием, техники проведения лабораторного эксперимента.
3. Научатся наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.
4. Приобретут умения описывать и различать изученные признаки химических реакций и полученных соединений, описывать явления.

5. Научатся делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

#### **Метапредметные компетенции:**

1. Научатся использовать умения и навыки работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, методиками проведения экспериментов.
2. Научатся систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные полученные в процессе проведения экспериментов;

#### **Личностные компетенции:**

1. Научатся проявлять творческую активность, инициативность и самостоятельность;
2. Сформируют ответственное отношение и уважительные отношения к труду;
3. Сформируют способность работать в сотрудничестве с членами группы.

#### **5.4 Формы аттестации**

Педагогом используется диагностическая система отслеживания результатов: входящий контроль, текущий и итоговый контроль.

**Входящий контроль** - проводится в первые дни обучения и имеет своей целью выявить уровень подготовки обучающимися, определить направление и формы индивидуальной работы и получить информацию для усовершенствования образовательной программы.

Используемые методы: собеседование, наблюдения, анкетирование обучающихся.

**Текущий контроль** - в нем учитываются данные текущего контроля. Данный вид контроля помогает определить степень усвоения детьми учебного материала и уровень сформированности умений и навыков,

повысить ответственность и заинтересованность обучающихся в усвоении материала, своевременно выявить отстающих.

Методы: тестирование, зачет, творческая работа, конкурс.

**Итоговый контроль** - проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, и получение сведений для совершенствования образовательной программы, и методики обучения.

Итоговый контроль предусматривает: анкетирование на выходе.

### **5.3 Оценочные материалы**

**Способы и формы выявления результатов:** итоговое занятие, самостоятельные и творческие работы, отчеты о проделанных лабораторных исследованиях, диагностические работы.

**Способы и формы фиксации результатов:** журнал посещаемости, отчеты по экспериментам, исследовательские работы, отзывы детей;

**Способы и формы предъявления результатов и подведения итогов** реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Алхимик»: практические и лабораторные работы, итоговое занятие, промежуточные диагностические работы, тесты по изучаемым темам, результаты экспериментов, составление рейтинга обучающихся, участия в конкурсах.

#### **Формы подведения итогов:**

Презентации, рисунки, газеты, отзывы обучающихся по освоению образовательной программы.

#### **Формы аттестации контроля**

Мониторинг образовательных результатов с целью непрерывного отслеживания состояния образовательного процесса, выявление уровня

развития способностей, личностных качеств учащихся и их соответствия прогнозируемым результатам программы проводится по следующим критериям:

<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>	<b>Диагностическое средство</b>	<b>Формы фиксации</b>	<b>Сроки проведения</b>
1. Уровень формирования познавательного потенциала в освоении программы	1. Усвоение теоретического материала программы 2. Качество выполненных практических работ 3. Интерес к обучению 4. Достижения учащихся	1. Практические самостоятельные работы 2. Педагогическое наблюдение 3. Тестирование	1. Индивидуальный лист оценки 2. Портфолио работ	В течение периода обучения
2. Уровень развития творческих способностей учащихся	Наличие продуктов оригинальной, творческой деятельности	Просмотр и анализ творческих работ	Портфолио работ	В течение периода обучения

**Критерии оценки выполнения тестовых заданий по итогам усвоения теоретического материала программы:**

81 – 100% правильных ответов – оценка «отлично»;

61 – 80% правильных ответов – оценка «хорошо»;

50 – 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»;

Менее 50% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

Практические задания по итогам освоения программы оцениваются педагогом по 5-балльной системе с учетом следующих критериев оценки:

1. последовательное, грамотное и аккуратное выполнение работы;
2. умелое использование особенностей применяемого материала;
3. владение методам и приемам работы с веществами;
4. умение применять при выполнении практической работы теоретические знания;
5. творческий подход;
6. соблюдение техники безопасности;
7. своевременность выполнения работы.



## Список литературы

1. <http://fcior.edu.ru>
2. <http://school/collection.edu.ru>
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК.
4. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: Аст-Пресс, 1999.
5. Асмолов А.Г. Формирование универсальных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2011.
6. Видео занимательных опытов с сайта «Шоу сумасшедшего профессора».
7. Волынова Л.Г. Химия. Предметная неделя в школе: планы и конспекты мероприятий. – Волгоград: Учитель, 2005.
8. Габриелян О.С. Химия. Вводный курс. 7 класс: учебное пособие /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. – 7-е издание, стереотипное –
9. Злотников Э.Г. Урок окончен – занятия продолжаются. Внеклассная работа по химии. М.: Просвещение, 1992.
10. Исаев Д.И. «Об использовании домашнего эксперимента». Журнал «Химия в школе» №9 2009.
11. Модули электронных образовательных ресурсов «Химия»
12. Нога Г.С. Опыты и наблюдения над растениями. Пособие для учителей.
13. Ольгин О.М. Опыты без взрывов, Изд. Второе, переработанное. – М:
14. Ольгин О.М. Опыты без взрывов: - М.: Химия 1986 г.
15. Оргик Ю.Г. Химический калейдоскоп. Книга для учащихся. Минск Народная асвета, 1988.

16. Савина Л.А. «Я познаю мир» энциклопедия по химии. – М.: «Астрель» 2005.
17. Сомин Л.Е. Увлекательная химия. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1978.
18. Травкин М.П. Занимательные опыты с растениями. Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР. – М.: 1980.
19. Химических веществ и явлений.
20. Шкурко Д.В. Забавная химия.- М.: Владос, 1996.
21. Штремплер Г.И. «Химия на досуге: Домашняя лаборатория химии»,
22. Штремплер Г.И. «Химия на досуге: Домашняя лаборатория химии», кн. для учащихся. – М.: Просвещение: «Уч. лит», 1996.