

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«В-АМОНАШЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
МБОУ «В-Амонашенская СОШ»  
Протокол № 1 «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «В-Амонашенская СОШ»  
Приказ № 175/2 от «31» августа 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИ-  
ВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Химия вокруг нас»**

**Направленность программы – естественно-научная**

**Возраст обучающихся: 12-16 лет**

**Срок реализации программы: 1 год**

**Составитель:** педагог дополнительного образования детей и взрослых, Лейченко Анжелика Игоревна

## 1.1. Пояснительная записка

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

2. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015. Министерство образования и науки РФ

3. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)».

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной

деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

5. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

**Направленность программы** естественнонаучная, поскольку она предполагает углубленное изучение органической и неорганической химии, решение экспериментальных и расчетных задач повышенной сложности по химии. Содержание программы «Химия вокруг нас» поможет подросткам 12-16 лет расширить и углубить знания по химии, усовершенствовать умения исследовать.

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» создана, чтобы в процессе получения дополнительного химического образования учащиеся приобрели химические знания о законах и теориях, отражающих особенности химической формы движения материи, приобрели умения и навыки в постановке химического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии.

Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. Программа «Химия вокруг нас»

даёт учащимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» составлена с учетом оборудования "Точка роста".

**Новизна** программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного 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 задач.

**Актуальность** программы «Химия вокруг нас» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 7-9 классов, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

**Педагогическая целесообразность программы** связана с возрастными особенностями детей данного возраста 12-16 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

#### **Адресат программы**

Программа составлена для детей 12-16 лет.

Набор детей в группу свободный.

Предусматривает работу в группе и индивидуально.

#### **Сроки реализации:**

Программа рассчитана на 1 год обучения: 1 год - 77 часов (2 часа в неделю).

Планируется разработка занятий на последующие годы обучения с учетом интересов, запросов и индивидуальных возможностей обучающихся.

#### **Формы и режим занятий:**

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- два раза в неделю по 1 часу;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (обучающиеся, родители, педагоги);

- обучающимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

### **Формы и методы занятий:**

**Основные методы** усвоения программы:

- репродуктивные; - творческие.

**Основные формы** проведения занятий могут быть: лекции, беседы, экскурсии, игры, выставки, практические занятия.

### **Программа решает проблемы** дополнительного образования:

- занятость детей в свободное время;
- организация дополнительного досуга;
- раскрытие творческих способностей детей, дальнейшее развитие талантов;
- ранняя профориентация.

## **1.2.Цель программы:**

- формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

### **Задачи:**

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- воспитывать элементы экологической культуры;

**Отличительной особенностью** данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

### 1.3.Содержание программы

#### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Теория	Практика	Всего	
<b>Введение (1 ч.)</b>					
1	Вводное занятие	1		1	
<b>Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (2 ч.)</b>					
1	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1		1	
2	Изучение правил техники безопасности	1		1	
<b>«Вещества вокруг тебя, оглянись!» (17 ч.)</b>					
1	Свойства веществ	1		1	
2	Разделение смеси красителей		1	1	
3	Свойства воды. Очистка воды		1	1	
4	Свойства уксусной кислоты		1	1	
5	Свойства питьевой соды		1	1	
6	Свойства чая		1	1	
7	Свойства мыла. Изготовление мыла в домашних условиях		2	2	
8	Сравнение моющих свойств мыла и СМС		1	1	
9	Изготовим духи сами		2	2	
10	Необычные свойства таких обычных зеленки и йода		1	1	
11	Получение кислорода из перекиси водорода		1	1	
12	Свойства аспирина		1	1	
13	Свойства крахмала.		1	1	
14	Свойства глюкозы		1	1	
15	Свойства растительного и сливочного масел		1	1	
<b>Химия в быту (8 ч.)</b>					
1	Виды бытовых химикатов	1		1	
2	Виды бытовых химикатов		1	1	
3	Разновидности моющих средств		1	1	
4	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней		1	1	
5	История стеклотделия.		1	1	
6	Керамика: от истории изобретения до наших дней		1	1	
7	Химия и косметические средства		1	1	
8	Выведение пятен ржавчины, чернил, жира		1	1	

<b>«Увлекательная химия для экспериментаторов» (9 ч.)</b>					
1	«Секретные чернила».		2	2	
2	«Мыльные опыты».		2	2	
3	«Изготовление школьных мелков».		2	2	
4	«Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».		1	1	
5	«Получение акварельных красок».		2	2	
<b>Свойства вещества (5 ч.)</b>					
1	Мир так интересен, но как его понять	1	1	2	
2	Свойства веществ, превращения веществ друг в друга		2	2	
3	Изучение состава вещества - центральное звено химии		1	1	
<b>Какие бывают вещества (2 ч.)</b>					
1	Какие бывают вещества		1	1	
2	Язык химии		1	1	
<b>Многообразие веществ (5 ч.)</b>					
1	Изучаем химические реакции	1	1	2	
2	Многообразие веществ		1	1	
3	Атом - составная часть веществ		1	1	
4	Чистые вещества и смеси		1	1	
<b>Цифровая лаборатория (26 ч.)</b>					
1	Очистка воды от растворимых примесей	1	1	2	
2	Определение температуры кристаллизации вещества		1	1	
3	Изучение физических свойств металлов		2	2	
4	Определение структуры пламени		1	1	
5	Экзотермические реакции		1	1	
6	Эндотермические реакции		1	1	
7	Перенасыщенные растворы		2	2	
8	Электролитическая диссоциация		2	2	
9	Сильные и слабые электролиты		1	1	
10	Влияние температуры на диссоциацию		1	1	
11	Влияние концентрации раствора на диссоциацию		1	1	
12	Влияние растворителя на диссоциацию		1	1	
13	Определение рН растворов.		2	2	

14	Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой.		2	2	
15	Свойства бромной воды		2	2	
16	Плавление и кристаллизация серы		2	2	
17	Дегидратация солей		2	2	
<b>«Что мы узнали о химии?» (2 ч.)</b>					
1	Круглый стол		2	2	
<b>Итого часов</b>					
		<b>8</b>	<b>69</b>	<b>77</b>	

## Содержание учебного плана программы

### Раздел 1. Введение (1 ч.).

**Теория (1 ч.).** Немного из истории химии.

### Раздел 2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (2 ч.).

**Теория (2 ч.).** Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами.

Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

### Раздел 3. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» (17 ч.)

**Теория (1 ч.).** Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей.

**Практика (1 ч.).** Способы разделения смесей.

Лабораторная работа 1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

**Практика (1 ч.).** Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Лабораторная работа 2. Свойства воды. Практическая работа 1. Очистка воды.

**Практика (1 ч.).** Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Лабораторная работа 3. Свойства уксусной кислоты.

**Практика (1 ч.).** Питательная сода. Свойства и применение.

Лабораторная работа 4. Свойства питьевой соды.

**Практика (1 ч.).** Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Лабораторная работа 5. Свойства чая.

**Практика (2 ч.).** Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Лабораторная работа 6. Свойства мыла.

**Практика (1 ч.).** Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

**Практика (2 ч.).** Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?

Лабораторная работа 8. Изготовим духи сами.

**Практика (1 ч.).** Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

«Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого.

**Практика (1 ч.).** Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.

**Практика (1 ч.).** Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Лабораторная работа 11. Свойства аспирина.

**Практика (1 ч.).** Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.

Лабораторная работа 12. Свойства крахмала.

**Практика (1 ч.).** Глюкоза, ее свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?

Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.

**Практика (1 ч.).** Растительные и животные масла.

Лабораторная работа 14. Свойства растительного и сливочного масел.

#### **Раздел 4. «Химия в быту» (8 ч.).**

**Теория (1 ч.).** Виды бытовых химикатов .

**Практика (1 ч.).** Виды бытовых химикатов.

**Практика (1 ч.).** Разновидности моющих средств.

**Практика (1 ч.).** Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней.

**Практика (1 ч.).** История стеклоделия.



**Практика (1 ч.).** Керамика: от истории изобретения до наших дней.

**Практика (1 ч.).** Химия и косметические средства.

**Практика (1 ч.).** Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.

### **Раздел 5. «Увлекательная химия для экспериментаторов» (9 ч.)**

**Практика (2 ч.).** Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Лабораторная работа 15. «Секретные чернила».

**Практика (2 ч.).** История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Лабораторная работа 16. «Мыльные опыты».

**Практика (1 ч.).** Лабораторная работа 17. «Как выбрать школьный мел».

**Практика (1 ч.).** Состав школьного мела.

Лабораторная работа 18. «Изготовление школьных мелков».

**Практика (1 ч.).** Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Лабораторная работа 18. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Лабораторная работа 20. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».

**Практика (2 ч.).** Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

Лабораторная работа 21. «Получение акварельных красок».

### **Раздел 6. «Свойства веществ» (5 ч.)**

**Теория (1 ч.).** Вещество и тело.

**Практика (1 ч.).** Вещества вокруг нас и в нас самих.

**Практика (2 ч.).** Свойства веществ: агрегатное состояние, цвет, запах, электропроводность, теплопроводность и т.д. Зачем нужно знать свойства веществ? Камень - первый объект изучения человека. Превращение веществ друг в друга. Химическая реакция. Признаки и условия течения химических реакций. Горение - одна из первых химических реакций, известных человеку. Роль огня в становлении человека. Легенды и мифы об огне.

**Практика (1 ч.).** Изучение состава вещества - центральное звено химии.

Теория. Из чего состоят вещества? Делимо ли вещество до бесконечности? Атом - неделимая частица, составная часть всех веществ. Молекулы. Химический элемент. Вещества простые и сложные. Ознакомление с символами элементов. Символы H, O, S, P, C, I, Br, Cl, Si. Понятие химической

формулы. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси. Способы раздвоения смесей: отстаивание, фильтрование, перекристаллизация, перегонка, хроматография.

### **Раздел 7. «Какие бывают вещества» (2 ч.).**

**Практика (1 ч.).** Классификация веществ на простые и сложные. Деление простых веществ на металлы и неметаллы. Символы металлов Al, Fe, Си, К, Na, Ca, Ba, Mg, Ag, Au, Hg, Ni, Cr, Mn.

**Практика (1 ч.).** Кислород, его открытие. Получение кислорода из перманганата калия. Собираение кислорода двумя способами: методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Определение кислорода. Горение серы, угля и железа в кислороде.

Водород - самый легкий газ. История его открытия. Горение водорода "Гремучая смесь". Определение водорода, получение.

Углекислый газ. Получение его из мрамора или мела. Определение углекислого газа с помощью известковой воды. Состав воздуха. Изучение состава воздуха. Роль А.Лавуазье.

Понятие об инертных газах. Неон, аргон, их применение.

Кислоты. Кислоты в природе. Растворение кислот в воде. Действие серной кислоты на ткань. Меры предосторожности при работе с кислотами. Действие кислот на индикаторы.

Основания. Растворение оснований в воде.

Щелочи. Действие щелочей на организм человека. Меры предосторожности при работе со щелочами. Действие щелочей на индикаторы.

Соли. Какие бывают соли? Соли в природе. Поваренная соль. Роль поваренной соли в истории человечества. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль для живых организмов.

### **Раздел 8. «Многообразие веществ» (5 ч.).**

**Теория (1 ч.).** Изучаем химические реакции. Какие бывают вещества? Металлы и неметаллы. Оксиды, кислоты, основания, соли.

**Практика (1 ч.).** Изучаем химические реакции

**Практика (1 ч.).** Многообразие веществ. Физические и химические свойства веществ. Превращения веществ друг в друга. Признаки и условия течения химической реакции. Состав веществ. Химическая формула. Валентность. Определение валентности по химической формуле. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Оксиды, их состав. Получение оксидов реакцией горения простых и сложных веществ. Составление уравнений реакции горения сложных веществ. Условия возникновения и прекращения горения. Медленное окисление. Меры предупреждения пожаров. Классификация оксидов на основные, кислотные, амфотерные. Кислоты, их состав, классификация на кислородосодержащие и бескислородные, на одноосновные, двухосновные и трехосновные. Кислотный остаток. Валентность кислотного остатка, роль кислот для организмов растений, животных и человека. Основания, их состав. Гидрооксогруппа. Щелочи и нерастворимые в воде ос-

нования, составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка. Классификация солей на средние, кислые и основные. Пищевая сода и малахит как примеры кислой и основной солей, соли организмы в организме человека. Реакция нейтрализации.

**Практика (1 ч.).** Атом - составная часть веществ. Сложный состав атома. Открытие электронов в атоме. Опыты Э.Резерфорда по открытию атомного ядра. Заряд атомного ядра. Модели атомов. Планетарная модель атома Э.Резерфорда. Абсолютная и относительная атомная масса. Состав ядер атомов. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Химический элемент - разновидность атомов с одинаковым зарядом ядра. Понятие об ионах.

Изготовление модели атома.

## **Раздел 9. Цифровая лаборатория» (26 ч.). Изучаем химические реакции.**

**Теория (1 ч.).** Сущность химической реакции. Типы химических реакций: разложения, замещения и обмена. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции обратимые и необратимые. Скорость химических реакций.

**Практика (1 ч.).** Очистка воды от растворимых примесей.

**Практика (1 ч.).** Определение температуры кристаллизации вещества

**Практика (2 ч.).** Изучение физических свойств металлов

**Практика (1 ч.).** Определение структуры пламени

**Практика (1 ч.).** Экзотермические реакции

**Практика (1 ч.).** Эндотермические реакции

**Практика (1 ч.).** Перенасыщенные растворы

**Практика (1 ч.).** Перенасыщенные растворы

**Практика (1 ч.).** Электролитическая диссоциация

**Практика (1 ч.).** Электролитическая диссоциация

**Практика (1 ч.).** Сильные и слабые электролиты

**Практика (1 ч.).** Влияние температуры на диссоциацию

**Практика (1 ч.).** Влияние концентрации раствора на диссоциацию

**Практика (1 ч.).** Влияние растворителя на диссоциацию

**Практика (2 ч.).** Определение pH растворов.

**Практика (2 ч.).** Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой.

**Практика (2 ч.).** Свойства бромной воды

**Практика (2 ч.).** Плавление и кристаллизация серы

**Практика (2 ч.).** Дегидратация солей

## **Раздел 10. «Что мы узнали о химии?» (2 ч.).**

**Практика (2 ч.).** Подведение итогов программы. Круглый стол «Взгляд на мир вокруг нас с помощью химии».

## Планируемые результаты

### 1.4. Планируемые метапредметные и личностные результаты освоения кружка «Химия вокруг нас»

#### Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

#### Метапредметные:

##### *Регулятивные УУД:*

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

##### *Познавательные УУД:*

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

##### *Коммуникативные УУД:*

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

#### Предметные результаты:

##### *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;

*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.

*В трудовой сфере:*

– планировать и проводить химический эксперимент;

– использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

*В сфере безопасности жизнедеятельности:*

– оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## 2.1. Комплекс организационно-педагогических условий

### Календарный учебный график

Учебная нагрузка устанавливается в соответствии с объемом образовательной программы и в зависимости от уровня ее сложности.

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1.	1	01.09.2023	28.05.2024	39	77	77	2 ч	Май 2024

### Условия реализации программы

#### 2.2. Условиями реализации программы являются:

1. Сотрудничество с учителями ИЗО, технологии.
2. Встречи с учащимися подобных творческих объединений.
3. Наличие наглядного материала.

### Учебно-методический комплекс дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

#### 1. Материально-техническое обеспечение программы

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям ТБ, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и периодически проветривается.

##### 1. Учебное оборудование и приборы общего пользования

№п/п	Наименование	Кол-во
1	Микроскоп световой	6
2	Предметные стёкла	40
3	Препаравальные иглы	10
4	Лупа ручная	7
5	Стаканы химические разных размеров	20
6	Пробирки демонстрационные разных размеров	40
7	Зажимы пробирочные	10
8	Сетки металлические асбестовые	2
9	Лабораторный штатив	2
10	Спиртовки лабораторные	2
11	Ложки для сжигания веществ	10
12	Весы равноплечные	3

##### 2. Набор реактивов

Металлы		Формула
1	Алюминий гранулированный	Al
2	Железо порошок	Fe
3	Цинк гранулированный	Zn

4	Натрий	Na
5	Литий	Li
7	Кальций	Ca
7	Порошок алюминия	Al
<b>Оксиды</b>		
9	Оксид кальция	CaO
10	Оксид алюминия	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
11	Оксид магния	MnO
<b>Соли</b>		
12	Сульфат меди(II)	CuSO <sub>4</sub>
13	Хлорид калия	KCl
14	Сульфат железа(II)	FeSO <sub>4</sub>
15	Карбонат натрия	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
16	Карбонат кальция	CaCO <sub>3</sub>
<b>Основания</b>		
17	Гидроксид натрия	NaOH
<b>Кислоты</b>		
18	Серная кислота	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
<b>Индикаторы</b>		
19	Фенолфталеин	
20	Метиловый оранжевый	

### **Информационно-методическое обеспечение:**

-Ресурсы сети интернет

Оборудование образовательного центра «Точка роста».

### **2.3. Формы аттестации и оценочные материалы**

#### **Формы обучения:**

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, объяснение)
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение заданий в парах);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование).
- практикумы (проведение практических работ).

#### **Основные средства обучения:**

- электронные учебные пособия;
- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- видеofilмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы в электронном формате;

#### **Формы контроля:**

- текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);
- тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);
- итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМ)

## 2.4. Список литературы

1. Алексинский В. Н. Занимательные опыты по химии: Кн. для учителя/. -2-е изд., испр. — М.: Просвещение, 1995. —96 с.
2. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.:Дрофа, 2004.
3. Шипарева Г.А. Программы элективных курсов. Химия профильное обучение– М, Дрофа 2006 г.
4. Тяглова Е.В. – Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2007 г.
5. Титова И.М. – Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2007 г.
6. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. – Практикум по органической химии – М., Высшая школа, 2001 г.
7. Оржековский П.А., Давыдов В.Н., Титов Н.А. - Творчество учащихся на практических занятиях по химии.- М., Аркти, 1999г.
8. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в лицах. - 2013.-№ 5.
9. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Рукк Н.С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. — М.: РЭТ, 2001.
10. Габриелян О.С., Решетов П.В и др. Готовимся к единому государственному экзамену. Химия –М., «Дрофа», 2007.
11. Карцова А.А., Лёвкин А.Н. . Химия – 10. – М. «Вентана-Граф», 2010.
12. Карцова А.А., Лёвкин А.Н. . Задачник по химии – 10. – М. «Вентана-Граф», 2010.
13. Сайты в помощь учителю химии:
  - Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
  - <http://www.alhimik.ru>
  - <http://www.schoolchemistry.by.ru>
  - [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
  - <http://www.school-collection.edu.ru>
  - [edu.tatar.ru](http://edu.tatar.ru)

### Список источников информации для обучающихся.

1. Глинка Н.Л. « Общая химия» , 30-е изд., испр. - М.: 2003.
2. Карцова А.А. «Химия без формул». – 3-е изд., перераб. \_ СПб.: Аквалон, Азбука-классика, 2005. – 112 с.
3. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас»: справ. пособие. – М.: Высш.шк., 1992. – 192 с.: ил.
4. Энциклопедический словарь юного химика. 2-е издание, исправленное. Составители Виктор Абрамович Крицман, Владимир Витальевич Станцо. (М.: Педагогика, 1990)
5. Г.И. Штремплер. Химия на досуге. Москва «Просвещение» - «Учебная литература», 2005.
6. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
7. Г. Фелленберг – Загрязнение природной среды – М, мир, 1997 г.