

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Черноотрожская средняя общеобразовательная школа имени  
Черномырдина  
Виктора Степановича»

Принято  
Педагогическим  
советом  
Протокол № 1  
от «30» 08 2023 г.



Утверждено  
Директор  
/Михайлов Д.С./  
Приказ № 41-09  
от «31» 08 2023 г.

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Занимательная химия»

(12-13 лет)

Срок реализации: 2 года

Количество часов в неделю – 1, всего - 34

Авторы-составители:  
Дикунова В.С.

Программа реализуется:  
на базе МОБУ "Черноотрожская СОШ"

2023 г.

## Содержание

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы».....	4
1.1 Пояснительная записка.....	4
Направленность программы .....	4
Актуальность .....	4
Педагогическая целесообразность. ....	5
Отличительные особенности общеобразовательной общеразвивающей программы .....	5
Адресат программы .....	6
Формы обучения .....	6
Формы организации образовательного процесса .....	6
Формы занятий:.....	7
Режим занятий.....	7
1.2. Цель и задачи программы .....	8
Цель: .....	8
Задачи: .....	8
1.3 Содержание программы .....	9
Тематический план 7 класс: .....	9
Тематический план 8 класс .....	12
Содержание учебного плана в 7 классе. ....	15
Содержание учебного плана в 8 классе. ....	17
1.4 Ожидаемые результаты усвоения программы .....	19
Раздел №2 «Комплекс организационно – педагогических условий» .....	22
2.1 Календарно-тематическое планирование 7 класс.....	22
2.2 Календарно-тематическое планирование 8 класс.....	42
2.3 Условия реализации программы .....	59
Обеспечение программы методической продукцией.....	59
Материальное обеспечение реализации программы .....	59
2.4. Формы аттестации/ контроля.....	60
2.5 Оценочные материалы.....	60

Список использованной литературы.....	61
Литература для обучающихся.....	61
Литература для педагога .....	62
Литература для родителей.....	63
Приложение .....	63
Инструкция по охране труда при работе в кабинете химии.....	63
1. Общие требования охраны труда .....	63
2. Требования охраны труда перед началом работы в кабинете химии.....	65
3. Требования охраны труда во время работы в кабинете химии .....	67
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях .....	70
5. Требования охраны труда по окончании работы в кабинете химии .....	71

# **1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная химия»**

## **1.1Пояснительная записка.**

### **Направленность (профиль) программы**

Программа «Занимательная химия» - естественно-научного направления, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

### **Уровень усвоения – базовый.**

### **Актуальность программы**

Актуальность курса «Занимательная химия» обусловлена естественно-научной практической направленностью, которая развивает посредством предмета химии правильное восприятие окружающего мира, единство живой и неживой природы.

Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и представляет возможность интеграции знаний, позволяя создать положительную мотивацию обучению. Раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

Курс «Занимательная химия» является дополнительной возможностью более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических умений учащимися в процессе обучения.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» базовая, разработана на основе следующей нормативно-правовой базы:**

Федерального уровня:

-ФЗ от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 03.02.2014г. № 11 – ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации»;

-Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №196 от 9 ноября 2018г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

-Концепция развития дополнительного образования детей. ( утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014г. №1726-р);

-Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

-Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Регионального уровня:

-Государственная программа «Развитие системы образования Оренбургской области» на 2014-2020гг. (Постановление правительства Оренбургской области от 03.10.2014 №737-пп «О внесении изменения в постановление Правительства Оренбургской области от 28 июня 2013 года №553-пп);

- Закон Оренбургской области «Об образовании в Оренбургской области» (от 6 сентября 2013г. №1698/506-V-ОЗ, ред. от12.12.2016г.)

Уровень организации:

- Устав МОБУ «Черноотрожская СОШ».

Программа «Занимательная химия» реализуется: МОБУ «Черноотрожская СОШ».

### **Педагогическая целесообразность.**

Данный курс проводится с целью познакомить школьников с предметом химии, подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе и сформировать устойчивый познавательный интерес к данному предмету.

### **Отличительные особенности общеобразовательной общеразвивающей программы**

Программа определяет формирование ключевых компетенций и развитие познавательного интереса школьников по предмету химия, а также формирование в сознании учащихся комплексного представления о научно-предметной и ценностной картинах мира и обучение их способам применения приобретённых знаний в практической жизни.

Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ, окружающих нас в быту. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и представляет возможность интеграции знаний, позволяя создать положительную мотивацию обучению. Раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

Курс «Занимательная химия» формирует коммуникативные навыки, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание стремления у обучающихся грамотно пользоваться химической терминологией и

символикой, вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.

Программу отличает и эстетический аспект, чрезвычайно важный для формирования интеллектуального потенциала обучающихся, развития их познавательных интересов и творческой активности, поскольку грамотно поставленные химические эксперименты могут быть оценены и с эстетической точки зрения.

### **Адресат программы**

Программа адресована обучающимся 12-13 лет.

Программа курса «Занимательная химия» соответствует целям ФГОС. Реализует овладение учащимися практических умений и навыков.

Данная образовательная программа ориентирована на то, чтобы интерес к химии возник и закрепился благодаря использованию в обучении исследовательского подхода, при котором дети постигают предмет химии через собственное учебное исследование. Такой подход позволяет обучающимся не только освоить понятийный аппарат и запомнить некоторые важные факты, но и получить навыки проведения самостоятельного исследования, которые могут быть полезны для последующей самореализации в любой другой области учебной и в будущем профессиональной деятельности.

Программа является отличной подготовкой учащихся к изучению предмета химия в 8 классе.

### **Объем и сроки освоения программы**

Программа «Занимательная химия» рассчитана на 2 года обучения, в общем объеме 68 часов.

1 год обучения: 1 час в неделю, 34 часа в год.

2 год обучения: 1 час в неделю, 34 часа в год.

Срок реализации программы: 2023-2024 учебные годы.

### **Формы обучения**

Программа предполагает очную форму обучения.

Программа реализуется на базе химической лаборатории. Формы занятий

определяются тем, что программа имеет преимущественно естественнонаучную направленность с элементами художественно-эстетической направленности.

Занятия проходят в виде лекций, бесед, лабораторных занятий, практикумов, а также в форме викторин, конкурсов, конференций.

### **Формы организации образовательного процесса**

Обучение ведется на русском языке, на государственном языке Российской Федерации.

Форма организации учебно-воспитательного процесса - очная, предусматривает сочетание групповых, и индивидуальных занятий с учащимися одного возраста или разных возрастных категорий единого года обучения. На занятиях предусматриваются следующие формы организации деятельности детей:

- фронтальная (проведение беседы, объяснение нового материала);
- индивидуальная (самостоятельное выполнение индивидуального задания);
- групповая;
- образовательные online-платформы;
- видеоконференция (Zoom);
- электронная почта;
- online-консультации.

#### **Формы занятий:**

- беседы;
- объяснения;
- рассказы;
- практические работы;
- лабораторные работы;
- творческие отчеты;
- проектирование;
- демонстрация.

#### **Режим занятий**

Занятия с детьми проводятся с учетом санитарно-гигиенических норм и правил, соответствующих требованиям воздушно-теплого, светового режима, с включением в технологию проведения занятий оздоровительных элементов физминутки (гимнастику для сохранения зрения, слуха, осанки).

Занятия 1 раз в неделю по 1 часу; час академический – 45мин. перерыв 20 минут.

Занятия построены так, чтобы предупреждать и контролировать проблемы в состоянии здоровья учащегося (переутомление). Во время online-занятия проводится по 30 минут с динамической паузой и гимнастикой для глаз.

Содержание занятий подбиралось следующим образом:

- интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики);
- частая смена видов деятельности (за 30–45 мин от 3 до 5 раз);

- использование самых разнообразных организационных форм;
- акцент на практические виды деятельности;
- для опытов отобраны знакомые для школьников вещества, применяемые в быту, жизни, что позволяет выявлять и развивать способности учащихся к экспериментированию с веществами.
- отказ от обязательных домашних заданий;
- обеспечение успеха и психологического комфорта каждому ученику путем
- развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности, постоянного наблюдения за динамикой его развития и соответствующего поощрения.

## 1.2. Цель и задачи программы

### Цель:

Познакомить школьников с предметом химии, подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе и сформировать устойчивый познавательный интерес к данному предмету.

### Задачи:

Образовательные:

- формирование представлений об основных понятиях неорганической химии – атомах, ионах и молекулах; о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли;
- обучить основам практической химии: анализу и синтезу;
- сформировать принципы и методики проведения исследовательской работы;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
- познакомить со старинными экспериментами; научить самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат;
- подготовить к изучению химии на повышенном или углублённом уровне.

Развивающие:



- развитие наблюдательности и исследовательского интереса к природным явлениям;
- развитие у обучающихся интереса к познанию, к проведению самостоятельных исследований;
- развитие аккуратности, внимательности, строгости в соблюдении требований техники безопасности;
- развитие познавательной и творческой активности;
- развитие эстетического восприятия структуры, формул химических элементов, результата собственной деятельности.

Воспитательные:

- воспитание ответственности, аккуратности, дисциплинированности по средствам работы с реактивами, оборудованием, в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов;
- формирование навыков адаптации к различным условиям; повышение самооценки личности и содействие укреплению социальной позиции подростка в глазах сверстников, родителей и педагога.

### 1.3 Содержание программы

На реализацию курса «Занимательная химия» отводится 68 часов, в 2 года обучения в 7-х и 8-х классах.

Материал курса разделен на занятия, им предшествует «Введение», в котором учащиеся знакомятся с правилами поведения в лаборатории, проходят инструктаж по технике безопасности.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью различных опытов отвечают на вопросы, приобретают не только умение работать с лабораторным оборудованием, но и умения описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

#### Тематический план 7 класс:

№	Название темы	Количество часов		
		Т е о р е т.	П р а к т и ч.	В с е г о
1	Введение. Первичный инструктаж по работе с оборудованием в лаборатории.	1	1 <i>Практическая работа № 1</i> Лабораторное	2

			оборудование и посуда. Изучение строения пламени	
2	Лаборатория юного химика.	6	6 <i>Практическая работа № 2</i> Изменение окраски индикаторов в различных средах <i>Практическая работа № 3</i> Очистка загрязненной поваренной соли <i>Практическая работа № 4</i> Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха <i>Практическая работа № 5</i> Признак химической реакции – изменение цвета <i>Практическая работа № 6</i> Признак химической реакции – растворение и образование осадка <i>Практическая работа № 7</i>	12

			<p>Растворимые и нерастворимые вещества в воде</p> <p><i>Практическая работа № 8</i></p> <p>Приготовление раствора соли</p> <p><i>Практическая работа № 9</i></p> <p>Получение кислорода из перекиси водорода</p>	
3	Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы.	4	-	4
4	Домашняя химия.	8	<p>3</p> <p><i>Практическая работа № 10</i></p> <p>«Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».</p> <p><i>Практическая работа № 11</i></p> <p>«Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».</p> <p><i>Практическая работа № 12</i></p> <p>«Обнаружение витаминов в продуктах питания»</p>	11

5	Увлекательная химия для экспериментаторов.	1	2 Виртуальная практическая работа № 13 "Получение фараоновых змей" Виртуальная практическая работа № 14 "Разноцветный фейерверк"	3
6	Итоговое занятие	2	-	2

### Тематический план 8 класс

№	Название темы	Количество часов		
		Теорет.	Практич.	Всего
1	Введение. Первичный инструктаж по работе с оборудованием в лаборатории.	1	-	1
2	Предмет химии. Понятия атом, молекула, элемент. Физические и химические явления. Физические свойства. Чистые вещества и смеси. Разделение смесей. Закон сохранения массы	4	2 <i>Практическая работа № 1.</i> Знакомство с коллекцией химических веществ. Построение моделей молекул разных веществ. <i>Практическая работа №2</i> Правила работы с весами. Взвешивание, приготовление смесей металла и неметалла.	6
3	Химические реакции	1	1 <i>Практическая работа №3</i>	2

			Наблюдение признаков химической реакции. Проведение простейших опытов, выявление и описание особенностей протекания различных реакций.	
4	Современное лабораторное оборудование	1	1 <i>Практическая работа №4</i> Использование оборудования для проведения лабораторных работ. Работа с центрифугой, микроскопом, магнитной мешалкой.	2
5	Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле	2	-	2
6	История химии. Этапы в изучении газов и растворов	2	-	2
7	Работа с растворами. Вода	4	4 <i>Практическая работа №5</i> Приготовление растворов из жидкого стекла «Неорганический лес – загадочный и прекрасный». <i>Виртуальная практическая работа №6</i> Выращивание	8

			<p>монокристаллов из насыщенного раствора. Получаем и рисуем кристаллы разной формы.</p> <p><i>Практическая работа №7</i></p> <p>Устранение жёсткости воды. Электролиты. Диссоциация.</p> <p><i>Виртуальная лабораторная работа №8</i></p> <p>Кристаллизация солей из желатиновых плёнок.</p>	
8	Химия вокруг нас. Праздничная химия.	-	<p>2</p> <p>Виртуальная практическая работа № 9 "Получение фараоновых змей"</p> <p>Виртуальная практическая работа № 10 "Разноцветный фейерверк"</p> <p>Виртуальная практическая работа № 11 "Химические водоросли"</p> <p>Виртуальная практическая работа № 12 "Изготовление химических елок и игрушек"</p>	2
9	Металлы и их	1	2	3

	соединения		<i>Практическая работа №13.</i> Опыты по изучению коррозии металлов и защиты от неё. <i>Игра</i> «Путешествие на Остров сокровищ»	
10	Неметаллы	1	1 <i>Викторина</i> «Неметаллы»	2
11	Подготовка исследовательской работы и участие в конференции	1	1 <i>Практическая часть.</i> Участие в конференции, обсуждение результатов конференции и выступлений обучающихся.	2

### Содержание учебного плана в 7 классе.

**1. Введение.** Первичный инструктаж по работе с оборудованием в лаборатории. Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

*Практическая работа № 1* Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени.

**2. Лаборатория юного химика.** Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрование. Хроматография. Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов. Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы

с весами и мерным цилиндром. Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород невидимка. Как обнаружить кислород? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания.

*Практическая работа № 2* Изменение окраски индикаторов в различных средах *Практическая работа № 3* Очистка загрязненной поваренной соли *Практическая работа № 4* Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха *Практическая работа № 5* Признак химической реакции – изменение цвета *Практическая работа № 6* Признак химической реакции – растворение и образование осадка *Практическая работа № 7* Растворимые и нерастворимые вещества в воде *Практическая работа № 8* Приготовление раствора соли *Практическая работа № 9* Получение кислорода из перекиси водорода.

**3. Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы.** Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента.

**4. Домашняя химия.** Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу. Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков. Жиры. Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал? Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности. Состав продуктов питания. Пищевые добавки. Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств. Качественные реакции на функциональные группы. Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материалы и т.п.) Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах. Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д. Состав косметических средств. pH. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.

*Практическая работа № 10* «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта». *Практическая работа № 11* «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом». *Практическая работа № 12* «Обнаружение витаминов в продуктах питания».



**5 Увлекательная химия для экспериментаторов.** Сахарная змея. Змеи из лекарств. Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов. Виртуальная практическая работа № 13 "Получение фараоновых змей"  
Виртуальная практическая работа № 14 "Разноцветный фейерверк"  
6 Итоговое занятие «Ее величество Химия»

### **Содержание учебного плана в 8 классе.**

**1. Введение.** Первичный инструктаж по работе с оборудованием в лаборатории. Собеседование с детьми. Выяснение исходных представлений о предмете химии и области её применения.

2. Предмет химии.

**2.1. Понятия:** атом, молекула, элемент. Шаростержневая модель молекулы. Вещества вокруг нас. Возникновение и развитие теоретических представлений о веществе. Стихии Аристотеля и атомистика Демокрита. Развитие атомистических представлений в трудах Р. Бойля и Дж. Дальтона. Закон постоянства состава веществ.

*Практическая работа № 1.* Знакомство с коллекцией химических веществ. Построение моделей молекул разных веществ.

*Практическая работа №2* Правила работы с весами. Взвешивание, приготовление смесей металла и неметалла.

**2.2.** Физические и химические явления. Явления физические и химические. Горение свечи. Изучение реакции горения.

**2.3.** Физические свойства. Понятие плотности. Практическая часть. Определение плотности металла по закону Архимеда.

**2.4.** Чистые вещества и смеси. Природные смеси – воздух, нефть, минералы. Изучение коллекций. Практическая часть. Правила работы с весами. Взвешивание, приготовление смесей металла и неметалла.

**2.5.** Разделение смесей. Очистка веществ, перекристаллизация. Практическая часть. Опыты по разделению смесей.

**2.6.** Закон сохранения массы. Химическая реакция как отражение закона сохранения массы.

**3. Химические реакции.** Понятие о химическом взаимодействии веществ. Признаки химических реакций.

*Практическая работа №3* Наблюдение признаков химической реакции. Проведение простейших опытов, выявление и описание особенностей протекания различных реакций.

4. Современное лабораторное оборудование. Принципы работы оборудования химической лаборатории: магнитные мешалки; весы механические лабораторные, торсионные, аналитические; вытяжной шкаф; муфельная печь.

*Практическая работа №4* Использование оборудования для проведения лабораторных работ. Работа с центрифугой, микроскопом, магнитной мешалкой.

5. Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле. «Лесной газ» и способы «улучшения» воздуха.

**6. История химии.** Этапы в изучении газов и растворов. История трансформации представлений учёных о структуре газообразных веществ и теории растворов. Изучение состава воздуха. Открытия Д. Резерфорда, А. Лавуазье и Г. Кавендиша. Развитие теории горения. Опровержение теории флогистона. Теории растворов С. Аррениуса и Д. И. Менделеева.

7. Работа с растворами. Вода.

**7.1.** Понятия раствор и растворение. Твёрдые, жидкие, газообразные растворы. Насыщенный раствор. Ненасыщенный раствор. Пересыщенный раствор. Растворимость.

*Практическая работа №5* Приготовление растворов из жидкого стекла «Неорганический лес – загадочный и прекрасный».

**7.2.** Кристаллы. Кристаллизация из пересыщенных растворов.

Практическая часть. Выращивание монокристаллов из насыщенного раствора. Получаем и рисуем кристаллы разной формы.

*Виртуальная практическая работа №6* Выращивание монокристаллов из насыщенного раствора. Получаем и рисуем кристаллы разной формы.

**7.3.** Щёлочи и кислоты. Растворы щёлочей и кислот. Вода в физике, химии и биологии. Природные осмотические явления.

*Практическая работа №7* Устранение жёсткости воды. Электролиты. Диссоциация.

**7.4.** Соли. Многообразие солей. Соли вокруг нас, их реакции. Красота химических реакций.

*Виртуальная лабораторная работа №8* Кристаллизация солей из желатиновых плёнок.

**8. Химия вокруг нас. Праздничная химия.** Принципы действия фейерверков, химических змей, драконов, хлопушек.

*Виртуальная практическая работа № 9* "Получение фараоновых змей"

*Виртуальная практическая работа № 10* "Разноцветный фейерверк"

*Виртуальная практическая работа № 11* "Химические водоросли"

*Виртуальная практическая работа № 12* "Изготовление химических елок и игрушек"

**9. Металлы и их соединения.** Металлы и их соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные. Металлы в таблице Менделеева. Строение атома на примере атома металла.

*Практическая работа №13.* Опыты по изучению коррозии металлов и защиты от неё.

*Игра* «Путешествие на Остров сокровищ».

**10. Неметаллы.** Сера и фосфор – типичные представители неметаллов. *Викторина* «Неметаллы».

11. Подготовка исследовательской работы и участие в конференции.

*Практическая часть.* Участие в конференции, обсуждение результатов конференции и выступлений обучающихся.

#### **1.4 Ожидаемые результаты усвоения программы**

Ожидается, что воспитанники курса «Занимательная химия» усвоят учебную программу в полном объёме. Воспитанники овладеют:

Предметные результаты обучения:

- 1) умение работать с химическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя химическую терминологию и символику, использовать различные языки химии (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать химические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о химическом элементе, владение символьным языком химии, знание химических формул;
- 3) умение выполнять расчетные преобразования формул, применять их для решения учебных химических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться химическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать задачи по уравнениям и формулам, применять полученные умения для решения задач из химии, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики зависимости величин, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа химических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение прогнозировать открытие новых веществ;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Метапредметные результаты обучения:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах химии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть химическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать химические средства наглядности (модели, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Личностные результаты обучения:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по знанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о химической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении экспериментальных и расчетных задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной исследовательской деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию химических объектов, задач, решений, рассуждений.

## Раздел №2 «Комплекс организационно – педагогических условий»

### 2.1 Календарно-тематическое планирование 7 класс

№	Тема урока	Планируемые результаты			Материально-техническое обеспечение	Д п
		Предметные	Метапредметные	Личностные		
	Тема 1 Введение.	<p>Знать понятия: «химия», «вещество».</p> <p>Правила ТБ .</p> <p>Уметь обращаться с лабораторной посудой и оборудованием, оказывать первую медицинскую помощь</p>	<p>Формирование понятия о химии и ее роли в жизни человека.</p> <p>Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой и с периодической системой.</p> <p>Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой.</p> <p>Формирование</p>	<p>Формирование интереса к предмету.</p>		

			умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.			
1	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.					Презентация «Химия вокруг нас», диск «Химия.8»
2	Знакомство с лабораторным оборудованием					Практическая работа № 1 Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени. Лабораторное оборудование
	Тема 2Лаборатория юного химика.	Иметь представление об индикаторах, о различии чистого вещества и смеси, способах разделения, о кристаллических и	Умение самостоятельно определять цели своего обучения, соотносить свои действия с планируемым результатом, формирование и	Формирование ответственного отношения к учению, устойчивых познавательных интересов, формирование целостного		

		<p>аморфных веществах, способах выращивания кристаллов, отличие физических явлений от химических, о растворах, способах их приготовления, о массовой доле растворенного вещества, о воздухе, свойства и области применения кислорода, понятия «ионы», «химическая связь», определять тип хим.связи в соединении Уметь</p>	<p>развитие химического мышления умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике</p>	<p>мировоззрения</p>		
--	--	---	--	----------------------	--	--



		<p>определять характер среды с помощью индикаторов, проводить процесс выращивания кристаллов, работать с реактивами, определять запах вещества, определять химическую реакцию, определять растворимость веществ, готовить растворы, рассчитывать массу (объем) компонентов, работать с весами, мерным цилиндром, проводить</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>процесс растворения, получать кислород и доказывать его наличие, проводить простейший анализ воды, очищать воду от примесей отстаиванием или фильтрованием</p>				
3	<p>Понятие об индикаторах</p>				<p>Практическая работа № 2 «Изменение окраски индикаторов в различных средах». Растворы кислот, щелочей, стирального порошка, пищевой соды, фенолфталеин а, метилового оранжевого,</p>	

					лакмуса; чайная заварка.	
4	Способы разделения смесей				Практическая работа № 3 «Очистка загрязненной поваренной соли». Загрязненная поваренная 1 соль, химические стаканы, воронка, спиртовка, выпарительная чашка, стеклянная палочка, фильтр.	
5	Понятие о кристаллах				Презентация	
6	Понятие о химических реакциях.				Практическая работа № 4 «Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха». Карбонат натрия, мел, соляная кислота, соль аммония,	

					гидроксид натрия, спиртовка	
7	Признаки химической реакции – изменение цвета				Практическая работа № 5 «Признак химической реакции – изменение цвета». Соли железа, красная и желтая кровяная соль, роданид калия, сульфат меди, гидроксид аммония	
8	Признаки химической реакции – образование и растворение осадка				Практическая работа № 6 «Признак химической реакции – растворение и образование осадка». Сульфат меди, гидроксид натрия, йодид калия, ацетат свинца, известковая вода.	

9	Понятие о растворах				Практическая работа № 7 «Растворимые и нерастворимые вещества в воде». Различные вещества, вода, химические стаканы, стеклянные палочки	
10	Приготовление раствора массо - объемным способом				Практическая работа № 8 «Приготовление раствора соли». Весы, разновесы, соль, вода, стаканы, воронка, мерный цилиндр, стеклянная палочка	
11	Свойства и применение кислорода				Практическая работа № 9 «Получение кислорода из	

					перекиси водорода». 5% раствор перекиси водорода, диоксид марганца, лучинка, спички, свеча	
12	Свойства и применение углекислого газа				Презентация	
13	Чудесная жидкость – вода				Презентация	
14	Очистка загрязненной воды				Презентация, доклад	
	Тема 3. Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы	Знать периодический закон, структуру Периодической системы ХЭ Д.И.Менделеева-порядковый номер ХЭ, периоды (большие и малые), группы – подгруппы А и В, относительные атомная и	Учащийся должен уметь: определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным; составлять сложный план текста; владеть таким видом изложения текста, как повествование; под руководством учителя проводить	Формирование интереса к новому предмету, ответственного отношения к учению. Осознание и понимание достижений в области химии своей страны; общемировых достижений в области химии, основ здорового образа жизни;		

		<p>молекулярная масса; массовая доля элемента в веществе. Уметь: находить химические элементы в таблице Д.И. Менделеева по знакам или названиям, номерам порядковым, групп, периодов, находить по таблице относительную атомную массу, вычислять относительную молекулярную массу, находить массовую долю химического элемента.</p>	<p>непосредственное наблюдение; под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул); получать</p>	<p>правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ.</p>		
--	--	---	---	---	--	--

			<p>химическую информацию из различных источников; определять объект и аспект анализа и синтеза; определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; определять отношения объекта с другими объектами; определять существенные признаки объекта</p>			
15	Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева				Портрет Д.И. Менделеева, презентация,	



					фильм, ПСХЭ	
16	Понятие о химическом элементе				ПСХЭ, загадки об элементах	
17	Относительная атомная и молекулярная массы				Презентация	
18	Решение задач с использованием понятия «Массовая доля химического элемента»					
	Тема 5. Домашняя химия	Знать роль жиров, белков, углеводов, витаминов и правила их применения; содержимое домашней аптечки, правила хранения и применения лекарств; качественные	Развитие умения осознанного выбора и развития темы, подбора соответствующей информации с использованием источников различного рода; Развития умения сравнения, наблюдения, анализа	Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности к самообразованию, саморазвитию; формирование целостного мировоззренческого кругозора учащихся, неразрывности		

		<p>реакции на лекарственные препараты;  правила обращения с препаратами бытовой химии;  правила удаления жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски.  Уметь: называть основные компоненты пищи, определять оксиды и водородные соединения, называть оксиды, определять тип оксида, проводить</p>	<p>полученных результатов, определение последовательности и связи рассуждений, грамотном построении проекта;  побуждении к дискуссии, развитие умения доказывать свою точку зрения, выделять главное, делать логичные выводы, опираясь на известные факты и теории;  воспитывать умение оценивать свои действия, правила выполнения действий на уровне ретроспективной оценки.  Умение работать в</p>	<p>явлений и процессов, соответствующему современному развитию науки;  развитие коммуникативных способностей, поведенческой безопасности в научном и бытовом плане.</p>		
--	--	--	---	---	--	--

		<p>простейший анализ продуктов питания, оказывать первую помощь при ожогах, отравлениях</p>	<p>группе; доказывать окружающим свою точку зрения, объяснять свой выбор группы, учитывать мнения других; воспитывать умение формулировать вопросы и задания, задавать их оппонентам; организовывать сотрудничество и сотворчество с членами группы и оппонентами.</p>			
19	<p>Основные компоненты пищи. Белки.</p>				<p>Практическая работа № 10 «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты,</p>	

					спирта». Белок куриного яйца, продукты, содержащие белки, концентрированная азотная кислота, растворы сульфата меди, гидроксида натрия, ацетата свинца, спиртовка, пробирки	
20	Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.				Практическая работа № 11 «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом». Продукты, содержащие глюкозу и жиры, раствор глюкозы, сульфата меди, гидроксида натрия, нитрата серебра, гидроксида аммония, спиртовки, пробирки	

21	Основные компоненты пищи. Витамины.				Практическая работа № 12 «Обнаружение витаминов в продуктах питания». Яблоки, фруктовые соки, раствор перманганата калия	
22	Анализ продуктов питания.				Презентация	
23	Понятие о лекарственных препаратах				Презентация	
24	Удивительны опыты с лекарственными веществами				Презентация	
25	Знакомство с бытовыми химикатами				Презентация	
26	Знакомство с косметическими средствами				Презентация	
27	Азбука химчистки.				Презентация	
28	Понятие о симпатических				Презентация	

	чернилах					
29	Состав акварельных красок				Презентация	
	Тема 4. Увлекательная химия для экспериментаторов	Знать правила обращения с реактивами Уметь обращаться с лабораторной посудой и оборудованием	Учащийся должен уметь: самостоятельно использовать опосредованное наблюдение	Формирование умения интегрировать полученные знания в повседневную жизнь		
30	Изготовление фараоновых змей				Виртуальная практическая работа № 13 "Получение фараоновых змей"	
31	Знакомство с реакциями окрашивания пламени				Виртуальная практическая работа № 14 "Разноцветный фейерверк"	
32	Водоросли в колбе				Презентация	
	Тема 6 Итоговое занятие «Ее величество Химия» (2 ч)	Должен знать: - структуру проектной деятельности учащихся; -	развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению	Учащийся должен задаваться вопросом о том, какое значение, смысл имеет для		

		<p>основное отличие цели и задач проектной работы; объекта и предмета исследования; - основные информационные источники поиска необходимой информации; - правила оформления списка используемой литературы; - способы обработки и презентации результатов уметь: - определять характеристику объекта познания, поиск функциональных связей и</p>	<p>ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации; - обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.</p>	<p>меня учение», и уметь находить ответ на него; - действие нравственно - этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

		<p>отношений между частями целого; - разделять проектную деятельность на этапы; - самостоятельно организовывать деятельность по реализации проектов (постановка цели, определение оптимального соотношения цели и средств и др.); - выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку; - планировать и координировать совместную деятельность по реализации проекта в</p>				
--	--	--	--	--	--	--



		<p>микрогруппе; -  объективное  оценивание  своего вклада в  решение общих  задач группы; -  пользоваться  библиотечными  каталогами,  специальными  справочниками,  универсальными  энциклопедиями  для поиска  учебной  информации.</p>				
33	Защита проектов				Презентации, доклады	

## 2.2 Календарно-тематическое планирование 8 класс

№	Тема урока	Планируемые результаты			Материально-техническое обеспечение	Д п
		Предметные	Метапредметные	Личностные		
	Тема 1 Введение.	<p>Знать понятия: «химия», «вещество».</p> <p>Правила ТБ . Уметь обращаться с лабораторной посудой и оборудованием, оказывать первую медицинскую помощь</p>	<p>Формирование понятия о химии и ее роли в жизни человека.</p> <p>Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой и с периодической системой.</p> <p>Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой.</p> <p>Формирование умения слушать</p>	<p>Формирование интереса к предмету.</p>		

			учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.			
1	Первичный инструктаж по работе с оборудованием в лаборатории.				Презентация	
	Тема 2 Предмет химии	Учащийся должен сформировать представление о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владеть основополагающими химическими понятиями,	Умение самостоятельно определять цели своего обучения, соотносить свои действия с планируемым результатом, формирование и развитие химического мышления умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике	Формирование ответственного отношения к учению, устойчивых познавательных интересов, формирование целостного мировоззрения		

		<p>теориями, законами и закономерностями; уверенное пользоваться химической терминологией и символикой; владеть основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Уметь обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; сформировать</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям; владеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ</p>				
2	<p>Понятия: атом, молекула, элемент.</p>					Презентация
3	<p>Физические и химические явления</p>					<p><i>Практическая работа № 1.</i> Знакомство с коллекцией химических веществ. Построение моделей молекул разных веществ.</p>
4	<p>Физические свойства.</p>					Презентация
5	<p>Чистые вещества и смеси.</p>					<p><i>Практическая работа №2</i> Правила работы</p>

					с весами. Взвешивание, приготовление смесей металла и неметалла.	
6	Разделение смесей.				Презентация	
7	Закон сохранения массы				Презентация	
	Тема 3Химические реакции	Учащийся должен уметь объяснять химические явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их экологически грамотного поведения в окружающей среде	Умение самостоятельно определять цели своего обучения, соотнести свои действия с планируемым результатом, формирование и развитие химического мышления умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике	Уметь выполнять корректирующую самооценку, закрывающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых корректировок, соответствующих этапам и способам изучения курса химии		
8	Понятие о				Презентация	

	химическом взаимодействии веществ					
9	Принципы графического отображения реакций					<i>Практическая работа №3</i> Наблюдение признаков химической реакции. Проведение простейших опытов, выявление и описание особенностей протекания различных реакций.
	Тема 4 Современное лабораторное оборудование	Знать правила безопасной работы в химическом кабинете. Уметь обращаться с лабораторным штативом, спиртовкой, мерными сосудами, фарфоровой чашкой,	Развивать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач	Развивать умения оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками		

		<p>ступкой, пробирками, проводить нагревание в открытом пламени. Знать, какое строение имеет пламя спиртовки. Уметь оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p>		<p>во время проведения практической работы.</p>		
10	Современное лабораторное оборудование				Презентация, доклад	
11	Принципы работы оборудования химической лаборатории: магнитные мешалки; весы механические лабораторные, торсионные,				<p><i>Практическая работа №4</i> Использование оборудования для проведения лабораторных работ. Работа с центрифугой, микроскопом,</p>	



	аналитические; вытяжной шкаф; муфельная печь.				магнитной мешалкой.	
	Тема 5 Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле	Должен знать: состав воздуха и горении веществ. Способствовать закреплению понятий: оксиды, реакция горения. Продолжить формирование умений: составлять формулы оксидов и уравнения химических реакций, производить вычисления по формулам веществ.	Продолжить развитие умения устанавливать причинно-следственные связи на основе переработки информации.	Формирование основных мировоззренческих идеи материальности мира, воспитание настойчивости в овладении знаний, самостоятельности, дисциплины, аккуратности, воспитание любви к окружающей среде, предмету		
12	«Лесной газ» и способы «улучшения» воздуха				Презентация	
13	Водород, кислород, аммиак.				Периодическая система химических элементов	

					Д.И.Менделеева, Презентация	
	Тема 6 История химии. Этапы в изучении газов и растворов	Знать историю изучения химии. Уметь вычислять объёмы газов, участвующих в химических реакциях	Развивать умения ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.	Формировать ответственное отношение к учению		
14	История трансформации представлений учёных о структуре газообразных веществ и теории растворов					
15	Теории растворов С. Аррениуса и Д. И. Менделеева.					

	Тема 7 Работа с растворами. Вода	Знать качественный и количественный состав воды. Уметь объяснять понятия «анализ» и «синтез». Знать способы очистки воды	Развивать умения устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить умозаключение и делать выводы, владеть устной речью, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	Формировать и развивать экологическое мышление и основы экологической культуры, мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.		
16	Понятия раствор и растворение				<i>Практическая работа №5</i> Приготовление растворов из жидкого стекла «Неорганический лес – загадочный и прекрасный».	
17	Кристаллы				<i>Виртуальная практическая работа №6</i> Выращивание монокристаллов	

					из насыщенного раствора. Получаем и рисуем кристаллы разной формы. Ноутбук, интернет	
18	Щёлочи и кислоты.				<i>Практическая работа №7</i> Устранение жёсткости воды. Электролиты. Диссоциация.	
19	Соли.				<i>Виртуальная лабораторная работа №8</i> Кристаллизация солей из желатиновых плёнок. Ноутбук, интернет	
	Тема 8 Химия вокруг нас. Праздничная химия.	Должен иметь представление о физических и химических явлениях, признаках	Развивать умение наблюдать окружающий мир, задумываться над его сутью, возможностью влияния на	Воспитание убеждённости в познаваемости химической составляющей		

		и условиях химических реакций. Способствовать формированию умений проводить и анализировать лабораторные исследования, вырабатывать практические умения работать с реактивами, оборудованием в соответствии с правилами по технике безопасности.	происходящие вокруг нас процессы.  Развивать навыки работы с компьютером	картины мира Формирование эстетического вкуса при наблюдении красоты явлений природы Воспитание бережного отношения к своему здоровью		
20	Принципы действия фейерверков, химических змей, драконов, хлопушек.				Виртуальная практическая работа № 9 "Получение фараоновых змей" Виртуальная практическая работа № 10 "Разноцветный	

					фейерверк" Виртуальная практическая работа № 11 "Химические водоросли" Виртуальная практическая работа № 12 "Изготовление химических елок и игрушек	
	Тема 9 Металлы и их соединения	Знать определения простого и сложного веществ, химического элемента. Уметь различать понятия «простое вещество» и «химический элемент». Иметь представления о разделении элементов и простых веществ на металлы и неметаллы.	Формировать умение формулировать выводы и заключения.	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, коммуникативную компетентность и уважение к иной точке зрения при обсуждении результатов выполненной работы		
21	Металлы и их				<i>Практическая</i>	

	соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные				<i>работа №13.</i> Опыты по изучению коррозии металлов и защиты от неё.	
22	Металлы основных групп				Презентация, периодическая система хим.элементов Менделеева	
23	Металлы побочных групп.				<i>Игра</i> «Путешествие на Остров сокровищ»	
	Тема 10 Неметаллы	Знать определения простого и сложного веществ, химического элемента. Уметь различать понятия «простое вещество» и «химический элемент». Иметь представления о разделении элементов и простых веществ на	Формировать умение формулировать выводы и заключения.	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, коммуникативную компетентность и уважение к иной точке зрения при обсуждении результатов выполненной		

		металлы и неметаллы.		работы		
	Сера и фосфор – типичные представители неметаллов					Презентация, периодическая система хим.элементов Менделеева
	Викторина “Неметаллы”					Ноутбук, презентация
	Тема 11 Подготовка исследовательской работы и участие в конференции	Должен знать: - структуру проектной деятельности учащихся; - основное отличие цели и задач проектной работы; объекта и предмета исследования; - основные информационные источники поиска необходимой информации; - правила оформления списка используемой литературы; -	Развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному	Учащийся должен задаваться вопросом о том, какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него; - действие нравственно - этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и		



		<p>способы обработки и презентации результатов уметь: - определять характеристику объекта познания, поиск функциональных связей и отношений между частями целого; - разделять проектную деятельность на этапы; - самостоятельно организовывать деятельность по реализации проектов (постановка цели, определение оптимального соотношения цели и средств и др.); - выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку; - планировать и координировать</p>	<p>использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации; - обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.</p>	<p>личностных ценностей.</p>		
--	--	---	--	------------------------------	--	--

		совместную деятельность по реализации проекта в микрогруппе; - объективное оценивание своего вклада в решение общих задач группы; - пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска учебной информации.				
33	Защита проектов					Презентации, доклады

## **2.3 Условия реализации программы**

### **Материально-техническое обеспечение**

- При реализации программы используются следующие методы: объяснительно-иллюстративный (обязательная теоретическая часть, работа с иллюстративными материалами, составление практических заданий);
- проблемный (проблемное изложение материала при изучении вопросов экологии, научной этики, при анализе перспективных направлений развития науки); практический (обязательные практические работы на каждом занятии);
- деятельностный (введение индивидуальных заданий и самостоятельной работы с литературой, участие обучающихся в конференциях и экскурсиях).

### **Обеспечение программы методической продукцией**

В качестве дидактических материалов используются наглядные пособия: таблица растворимости и периодическая таблица Д. И. Менделеева; коллекции полезных ископаемых, почв, нефти, шкала твёрдости и т.п. Химия – наука экспериментальная, поэтому демонстрация химического эксперимента и выполнение лабораторных работ должны укреплять этот интерес. В последнее время идея представить химию в увлекательной форме, вызвать интерес к этой науке, подать её наглядно волнует многих преподавателей в различных странах.. Поэтому в образовательных программах по химии должно быть как можно больше подобных увлекательных форм подачи материала. В этих условиях задачей учреждения дополнительного образования детей становится обеспечение возможности для самого широкого круга обучающихся освоить простейшие навыки химического эксперимента, т.к. именно эксперимент («опыты», как говорят дети) всегда вызывает интерес у самого разного возраста

### **Материальное обеспечение реализации программы**

Занятия проходят в группе в химической лаборатории, располагающей всем необходимым оборудованием. Осуществление учебного процесса требует наличия укомплектованного оборудования двух типов – лабораторного оборудования и технических средств обучения.

К первому типу относятся:

– лабораторное помещение, оборудованное тягой, столами для выполнения практических работ, раковиной;

- стандартный набор химических реактивов (кислоты, щёлочи, оксиды, соли);
- измерительные приборы;
- стеклянная и фарфоровая посуда;
- металлические штативы;
- нагревательные приборы;
- центрифуга;
- магнитная мешалка;
- весы;
- микроскоп.

Ко второму типу относятся:

- компьютер с принтером, цифровой фотоаппарат, а также маркеры, фломастеры, блокноты для записей и т.д.

#### **2.4. Формы аттестации/ контроля**

Реализация программы предполагает использование ряда форм отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- аналитическая справка;
- аналитический материал;
- видеозапись занятий;
- готовая работа;
- журнал посещаемости;
- материалы анкетирования и тестирования;
- методическая разработка;
- визуальная оценка;
- олимпиады, тесты, доклады;
- практические и лабораторные работы;
- выступления на конференции, проекты:

Способы оценивания уровня достижений учащихся.

- Тестовые задания
- Конкурсы
- Защита проектов

#### **2.5 Оценочные материалы**

Реализация программы предполагает использование ряда оценочных процедур и мероприятий.

название			
<i>Прогностическая</i>	<i>Цель –</i>	<i>Задачи:</i>	<i>Методы</i>

<p><b>(начальная) диагностика:</b> проводится на начальном этапе, фиксируются индивидуальные и групповые результаты в области биологии</p>	<p>выявление стартовых возможностей и индивидуальных особенностей учащихся в начале цикла обучения.</p>	<p>- прогнозирование возможности успешного обучения на данном этапе; - выбор уровня сложности программы, темпа обучения; - оценку дидактической и методической подготовленности.</p>	<p><b>проведения:</b> - индивидуальная беседа; - тестирование; - наблюдение;</p>
<p><b>Текущая (промежуточная) диагностика</b> проводится в конце года, чаще в январе, изучение динамики освоения предмета, личностного развития</p>	<p><b>Цель –</b> отслеживание динамики развития каждого ученика, коррекция образовательного процесса</p>	<p><b>Задачи:</b> - оценка правильности выбора технологии и методики; - корректировка организации и содержания учебного процесса. Методы проведения промежуточной диагностики,</p>	<p><b>Методы проведения</b> показатели, критерии оценки разрабатываются педагогом</p>
<p><b>Итоговая диагностика</b> проводится в конце учебного года) – это проверка освоения обучающимися программы или ее этапа.</p>	<p><b>Цель:</b> подведение итогов освоения программы.</p>	<p><b>Задачи:</b> - анализ результатов обучения; - анализ действий педагога.</p>	<p><b>Методы проведения</b> итоговой диагностики: - творческие задания; - контрольные задания; - тестирование;</p>

### Список использованной литературы

#### Литература для обучающихся

- Бухарин Ю. В. Химия живой природы. – М.: Росмен, 2012. – 57 с.
- Зоммер К. Аккумулятор знаний по химии. – М.: Мир, 2010. – 293 с.

- Книга для чтения по неорганической химии / Сост. В. А. Крицман. 2-е изд. – М.: Просвещение, 1984. – 301 с.
- Конарев Б. Н. Любознательным о химии. – М.: Химия, 2000. – 219 с.
- Леенсон И. А. Занимательная химия. – М.: Росмен, 2000. – 101 с.
- Лейстнер Л., Буйтам П. Химия в криминалистике. – М.: Мир, 1990. – 300 с. Ольгин О. М. Опыты без взрывов. 3-е изд. – М.: Химия, 2013. – 138 с. Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: Аркти, 2000. – 133 с.
- Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2003. – 351 с.
- Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000. – 559 с

### **Литература для педагога**

- Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высш. школа, 1987. – 630 с.
- Бердонос С. С., Менделеева Е. А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон,
- 2006. – 367 с.
- Браунт Лемей Г. Ю. Химия в центре наук. В 2-х ч. – М.: Мир, 1983. – 520 с.
- Бусев А. И., Ефимов И. П. Определения, понятия и термины в химии. 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.
- Леонтович А. В. К проблеме исследований в науке и в образовании // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001. – С. 33-37.
- Леонтович А. В. Учебно-исследовательская деятельность школьников как модель педагогической технологии // Народное образование. – 1999. – № 10. – С. 152-158.
- Органикум для студентов / Пер. с нем. – М.: Мир, 2009. – 208 с.
- Перчаткин С. Н., Зайцев А. А., Дорофеев М. В. Химические олимпиады в Москве. – М.: МИПКРО, 2012. – 326 с.
- Популярная библиотека химических элементов. В 2 кн. 2-е изд. – М.: Наука, 2008. – Кн. 1. – 566 с.; Кн. 2. – 572 с.
- Рэмсен Э. Н. Начала современной химии. – Л.: Химия, 2005. – 784 с.

## Литература для родителей

- Бердонос С. С., Менделеева Е. А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон, 2006. – 367 с.
- Браунт Лемей Г. Ю. Химия в центре наук. В 2-х ч. – М.: Мир, 1983. – 520 с.
- Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: Аркти, 2000. – 133 с.
- Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2003. – 351 с.
- Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000. – 559 с.

## Приложение

### Инструкция по охране труда при работе в кабинете химии

#### 1. Общие требования охраны труда

1.1. Настоящая инструкция по охране труда в кабинете химии школы разработана с учетом действующих СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; Письма Минобрнауки России №12-1077 от 25 августа 2015 года «Рекомендации по созданию и функционированию системы управления охраной труда и обеспечением безопасности образовательного процесса в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность» и иных нормативных правовых актов по охране и безопасности труда.

1.2. Данная инструкция по охране труда в кабинете химии устанавливает требования охраны труда перед началом, во время и по окончании осуществления образовательной деятельности в кабинете химии, обозначает безопасные методы и приемы работ, а также требования охраны труда в возможных аварийных ситуациях в помещении кабинета.

1.3. Ответственным за соблюдение норм и требований охраны труда в кабинете химии, лаборатории и лаборантской является учитель химии, непосредственно проводящий занятия в учебном кабинете и соблюдающий инструкцию по охране труда для учителя химии.

1.4. График работы учебного кабинета химии определяется утвержденным в соответствующем порядке расписанием учебных занятий.

1.5. С обучающимися учителем химии проводится вводный инструктаж в начале года, а также повторные и первичные инструктажи с записью в журнале регистрации инструктажей. Перед проведением лабораторных и

практических работ по химии с обучающимися проводятся текущие инструктажи.

1.6. В целях соблюдения требований охраны труда в кабинете химии необходимо:

- соблюдать требования охраны труда и производственной санитарии, инструкции по охране труда, инструкцию по охране жизни и здоровья обучающихся;
- обеспечивать режим соблюдения норм и правил по охране труда и пожарной безопасности во время организации образовательной деятельности;
- соблюдать правила личной гигиены;
- знать порядок действий при возникновении пожара или иной чрезвычайной ситуации и эвакуации, сигналы оповещения о пожаре;
- уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- знать месторасположение аптечки;
- соблюдать инструкцию по пожарной безопасности в кабинете химии;
- соблюдать Правила внутреннего трудового распорядка, Правила внутреннего распорядка обучающихся, Устав общеобразовательной организации.

1.7. В процессе работы в кабинете химии возможно воздействие следующих опасных факторов:

- нарушение остроты зрения при недостаточной освещённости рабочего места;
- нарушение осанки, возможное развитие близорукости при неправильном подборе размеров ученических парт и их размещении;
- порезы рук при неаккуратном использовании стеклянной лабораторной посуды;
- повреждения кожи (химические ожоги) при неаккуратной работе с различными растворами и химическими реактивами без средств индивидуальной защиты;
- поражение электрическим током при использовании неисправных ЭСО и оргтехники, электрических розеток, выключателей и кабелей питания с поврежденной изоляцией;
- поражение электрическим током при отсутствии зануления/заземления;
- длительные статические нагрузки и монотонность выполняемого труда;
- возгорание электронных средств обучения (ЭСО) и оргтехники, иного электрооборудования в кабинете химии;
- высокая плотность эпидемиологических контактов.



1.8. Для обеспечения пожарной безопасности в кабинете химии в месте, близком к выходу, должны быть размещены первичные средства пожаротушения (огнетушители), иметься песок, покрывало для изоляции очага возгорания, аптечка первой помощи.

1.9. В кабинете химии, лаборатории и лаборантской при выполнении экспериментов, лабораторных и практических работ с химическими реактивами обязательно использование спецодежды и индивидуальных средств защиты (халат хлопчатобумажный, фартук из химически стойкого материала, перчатки, защитные очки, защитный экран).

1.10. В кабинете на видном месте должна быть размещена данная инструкция по охране труда в кабинете химии, а также Правила безопасности для учащихся в кабинете химии, правила поведения в специализированном кабинете химии.

1.11. Все положения данной инструкции по охране труда обязательны для исполнения учителями химии, которые проводят занятия с обучающимися в учебном кабинете, а также для лаборанта кабинета химии.

1.12. Учителя химии и лаборанты, осуществляющие деятельность в кабинете химии, допустившие нарушение или невыполнение требований настоящей инструкции по охране труда, рассматриваются, как нарушители производственной дисциплины и могут быть привлечены к дисциплинарной ответственности и прохождению внеочередной проверки знаний требований охраны труда, а в зависимости от последствий - и к уголовной; если нарушение повлекло материальный ущерб - к материальной ответственности в установленном порядке.

## **2. Требования охраны труда перед началом работы в кабинете химии**

2.1. В кабинете химии перед началом образовательной деятельности необходимо оценить состояние электрооборудования:

- осветительные приборы должны быть исправны и надежно подвешены к потолку, иметь целостную светорассеивающую конструкцию и не содержать следов загрязнений;
- уровень искусственной освещенности в кабинете химии должен составлять не менее 300 люкс;
- коммутационные коробки должны быть закрыты крышками, корпуса выключателей и розеток не должны иметь трещин и сколов, а также оголенных контактов;
- удостовериться в исправности ЭСО и оргтехники.

2.2. Удостовериться в наличии первичных средств пожаротушения и их доступности (огнетушители, песок, покрывало для изоляции очага возгорания не менее 2х1,5 метра), сроке пригодности огнетушителей, в наличии аптечки первой помощи и укомплектованности ее необходимыми медикаментами и перевязочными средствами.

2.3. Убедиться в свободности выхода из учебного кабинета химии,

проходов.

2.4. Убедиться в безопасности рабочих мест:

- проверить мебель на предмет ее устойчивости и исправности;
- оценить покрытие столов и стульев, которое не должно иметь дефектов и повреждений;
- проверить плотность подведения кабелей питания к ЭСО и оргтехнике, не допускать переплетения кабелей питания;
- убедиться в отсутствии посторонних предметов на электронных средствах обучения;
- убедиться в исправности моделей, и иных наглядных пособий по химии.

2.5. Расстановка мебели в кабинете химии должна соответствовать нормам и требованиям СанПиН 1.2.3685-21:

- расстояние между столами и стенами (светонесущей и противоположной светонесущей) – не менее 50 см;
- расстояние между рядами столов – не менее 50 см;
- расстояние от учебной доски до первого ряда столов – не менее 240 см;
- расстояние от учебной доски до последнего ряда столов - не более 860 см;
- угол видимости учебной доски – не менее 35°.

2.6. Убедиться в исправности и работе вытяжного шкафа, вентиляции.

2.7. Необходимо убедиться в целостности лабораторного оборудования, наличии необходимых химических реактивов.

2.8. Удостовериться в наличии и исправном состоянии наглядных пособий по химии, моделей.

2.9. Провести проверку работоспособности и удостовериться в исправности ЭСО и оргтехники, иных электроприборов в кабинете химии.

2.10. В отсутствие обучающихся произвести проветривание кабинета химии в соответствии с показателями продолжительности по СанПиН 1.2.3685-21

2.11. Температура воздуха в кабинете химии должна соответствовать требуемым санитарным нормам 18-24°C, в теплый период года не более 28°C.

2.12. Размер и размещение интерактивной доски (интерактивной панели) в кабинете химии должны обеспечивать обучающимся доступ ко всей поверхности. Диагональ интерактивной доски должна составлять не менее 165,1 см. На интерактивной доске не должно быть зон, недоступных для работы. Интерактивная доска должна быть расположена по центру фронтальной стены кабинета. Активная поверхность интерактивной доски должна быть матовой. Размещение проектора интерактивной доски должно исключать для учащихся возможность возникновения слепящего эффекта.

- 2.13. Расстояние от ближайшего места просмотра до экрана телевизионной аппаратуры должно быть не менее 2 метров.
- 2.14. При обнаружении недостатков в работе оборудования или поломок мебели необходимо сообщить заместителю директора по административно-хозяйственной работе (завхозу), изъять и не использовать данные ЭСО, оргтехнику и мебель в кабинете химии до полного устранения всех выявленных недостатков и получения разрешения.
- 2.15. Приступать к образовательной деятельности в кабинете химии разрешается при соответствии учебного кабинета гигиеническим нормативам, после выполнения подготовительных мероприятий и устранения всех недостатков и неисправностей.

### **3. Требования охраны труда во время работы в кабинете химии**

- 3.1. Запрещается использовать кабинет химии в качестве учебного кабинета для занятий по другим предметам, а также размещения групп продленного дня.
- 3.2. Во время осуществления образовательной деятельности необходимо соблюдать порядок в кабинете химии, не загромождать рабочие места, а также выход из кабинета и подходы к первичным средствам пожаротушения.
- 3.3. Запрещено принимать пищу и напитки в кабинете химии.
- 3.4. Дети рассаживаются с учетом наличия заболеваний органов дыхания, слуха и зрения. Обучающимся со значительным снижением слуха рабочие места отводятся за первыми и вторыми столами. Учащимся с пониженной остротой зрения места отводятся ближе к окну за первыми столами. Обучающимся с ревматическими заболеваниями, склонными к частым ангинам и острым воспалениям верхних дыхательных путей, рабочие места отводятся дальше от окон. Не менее двух раз в год обучающихся, сидящих в крайних первом и третьем рядах, меняют местами с целью предупреждения нарушения осанки и искривления позвоночника. При расположении столов используемых при организации обучения и воспитания, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, следует учитывать особенности физического развития обучающихся.
- 3.5. Учебный кабинет химии оборудуется демонстрационным столом, установленным на подиуме. Демонстрационный стол должны иметь покрытие, устойчивое к действию агрессивных химических веществ и защитные бортики по наружному краю стола. Лаборантская и кабинет химии должны иметь вытяжные шкафы. Мебель в кабинете химии должна иметь покрытие, допускающее проведение влажной уборки с применением моющих и дезинфекционных средств.
- 3.6. В целях обеспечения необходимой естественной освещенности учебного кабинета химии на подоконниках не размещаются цветы,

тетради, учебники и иные предметы.

3.7. При проведении практических и лабораторных работ обучающимся выдаются средства индивидуальной защиты (очки, перчатки), находятся в халатах.

3.8. Выдача обучающимся реактивов для проведения лабораторных и практических работ производится в массах и объемах, не превышающих необходимые для данного эксперимента, а растворов концентрацией не выше 5%.

3.9. Лабораторные и практические работы, демонстрационные эксперименты, связанные с нагреванием жидкостей до температуры кипения, использованием разъедающих растворов, проводятся только с использованием защитных очков, защитного экрана и других средств индивидуальной защиты.

3.10. В кабинете химии должно быть обеспечено безопасное проведение демонстрационных опытов с применением опасных, едких веществ, а также с применением веществ, способствующих загрязнению учебного помещения. Для этих целей опыты проводятся только с использованием вытяжного шкафа при включенной вентиляции.

3.11. В кабинете химии запрещено хранение любого оборудования на шкафах.

3.12. Запрещено хранение химических растворов и реактивов в кабинете химии. Для этих целей используется лаборантская комната.

3.13. Запрещается хранить и использовать реактивы и растворы в таре без этикеток, растворы щелочей в склянках с притертыми пробками, а легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в сосудах из полимерных материалов.

3.14. Не допускается совместное хранение реактивов, отличающихся по химической природе.

3.15. Наглядные пособия, учебные модели, лабораторное оборудование применяется только в исправном состоянии, с соблюдением правил безопасности.

3.16. При работе со стеклянной лабораторной посудой необходимо соблюдать осторожность, не нажимать сильно пальцами на хрупкие стенки пробирок, стенки колб.

3.17. Не допускать попадания растворов кислот и щелочей на кожу, в глаза и на одежду.

3.18. При пользовании спиртовкой или сухим горючим для нагревания жидкостей беречь руки от ожогов. Отверстие пробирки или горлышко колбы при нагревании не направлять на себя и рядом находящихся людей.

3.19. При нагревании жидкостей не наклоняться над сосудами и не заглядывать в них, беречь руки от ожогов.

3.20. Использовать для сбора отработанных растворов химических реактивов стеклянную тару с крышкой вместимостью не менее 3 литров.

3.21. Запрещается сливать отработанные растворы химических реактивов

в канализацию.

3.22. Интерактивные доски, сенсорные экраны, информационные панели и иные средства отображения информации, а также компьютеры, ноутбуки, планшеты, моноблоки, иные электронные средства обучения (ЭСО) использовать в соответствии с инструкцией по эксплуатации и (или) техническим паспортом.

3.23. Работа с ЭСО должна соответствовать гигиеническим нормативам, использование ЭСО осуществляться при наличии документов об оценке (подтверждении) соответствия Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

3.24. При использовании ЭСО с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, выполнять мероприятия, предотвращающие неравномерность освещения и появление бликов на экране. Для этого оконные проемы в кабинете химии, где используются ЭСО, должны быть оборудованы светорегулируемыми устройствами.

3.25. При использовании 2-х и более ЭСО суммарное время работы с ними не должно превышать максимума по одному из них.

3.26. Не допускать одновременное использование обучающимися на занятиях более двух различных ЭСО (интерактивная доска и ноутбук, интерактивная доска и планшет).

3.27. Непрерывная и суммарная продолжительность использования различных типов ЭСО на занятиях должна соответствовать гигиеническим нормативам.

3.28. При использовании ЭСО с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, предусматривающих ее фиксацию в тетрадах, продолжительность непрерывного использования экрана не должна превышать 15 минут.

3.29. Для определения продолжительности использования интерактивной доски (панели) на уроке рассчитывается суммарное время ее использования на занятии.

3.30. Не использовать в помещении учебного кабинета переносные отопительные приборы с инфракрасным излучением, а также кипятильники, плитки, электрочайники, не сертифицированные удлинители.

3.31. В середине урока необходимо организовывать перерыв для проведения физкультминутки, содержащей комплекс упражнений для профилактики зрительного утомления, повышения активности центральной нервной системы, снятия напряжения с мышц шеи и плечевого пояса, с мышц туловища, для укрепления мышц и связок нижних конечностей. При использовании книжных учебных изданий гимнастику для глаз проводить во время перемен, при использовании ЭСО - во время занятий и перемен.

3.32. В кабинете химии после каждого урока необходимо проводить

сквозное проветривание. Конструкция окон должна обеспечивать возможность проведения проветривания помещения в любое время года. Проветривание в присутствии детей не проводить.

3.33. Строго запрещено сидеть или вставать на подоконник, для предупреждения выпадений из окна, а также ранения стеклом.

3.34. В кабинете химии, лаборатории и лаборантской запрещено курить.

3.35. Не допускается в кабинете химии нарушать настоящую инструкцию, иные инструкции по охране труда при выполнении лабораторных и практических работ, проведении демонстрационных опытов по химии и работе с электронными средствами обучения.

#### **4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

4.1. Признаки аварийной ситуации в кабинете химии:

- появление резкого, неприятного запаха, вызывающий кашель;
- появление запаха, вследствие разгерметизации влажных препаратов;
- возникновение пожара, вследствие небрежного обращения со спиртовкой или сухим горючим, легковоспламеняющимися веществами и жидкостями или неисправностями в электрооборудовании.

4.2. Средства и действия, направленные на ликвидацию неприятного запаха:

- срочно эвакуировать обучающихся из кабинета химии в безопасное место;
- проветрить помещение, открыв окна, чтобы улетучился запах;
- обезопасить объект, ставший причиной распространения запаха.
- 4.3. Разлитый водный раствор кислоты или щелочи засыпать сухим песком, совком переместить адсорбент от краев разлива к середине, собрать деревянным совком в закрывающуюся тару. Место разлива обработать нейтрализующим раствором, промыть водой и проветрить помещения до полного исчезновения запаха.

4.4. Если разбилась лабораторная посуда, запрещено собирать осколки незащищенными руками, необходимо использовать для этой цели щетку и совок.

4.5. Средства и действия, направленные на ликвидацию пожара, возникшего вследствие небрежного обращения со спиртовкой или сухим горючим, возгорания легковоспламеняющихся жидкостей, короткого замыкания в электроприборе:

- прекратить доступ кислорода, воздуха, закрыв спиртовку или таблетку сухого горючего специальным колпачком;
- при проливе и возгорании горючих и легковоспламеняющихся жидкостей - прекратить доступ кислорода с применением песка, кошмы, покрывала для изоляции очага возгорания, огнетушителя;
- обесточить электроприбор, воспользоваться огнетушителем.

4.6. При появлении задымления или возгорания в кабинете химии необходимо немедленно прекратить работу, принять меры к эвакуации обучающихся в безопасное место, оповестить голосом о пожаре и вручную задействовать АПС, вызвать пожарную охрану по телефону 01 (101, 112), сообщить директору школы (при отсутствии – иному должностному лицу). При условии отсутствия угрозы жизни и здоровью людей принять меры к ликвидации пожара в начальной стадии с помощью первичных средств пожаротушения. При использовании огнетушителей не направлять в сторону людей струю углекислоты и порошка. При использовании углекислотным огнетушителем во избежание обморожения не братья рукой за раструб огнетушителя.

4.7. При получении травмы обучающимся в кабинете химии необходимо оперативно оказать ему первую помощь, воспользовавшись аптечкой. Вызвать медицинского работника школы, при необходимости, вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 03 (103) и сообщить о происшествии директору общеобразовательной организации. Обеспечить до начала расследования сохранность обстановки на месте происшествия, а если это невозможно (существует угроза жизни и здоровью окружающих) – фиксирование обстановки путем составления схемы, протокола, фотографирования или иным методом.

4.8. При аварии (прорыве) в системе отопления, водоснабжения и канализации в кабинете химии необходимо вывести обучающихся из помещения, оперативно сообщить о происшедшем заместителю директора по административно-хозяйственной работе (завхозу) общеобразовательной организации.

4.9. В случае угрозы или возникновения очага опасного воздействия техногенного характера, угрозы или приведения в исполнение террористического акта следует руководствоваться Планом эвакуации, инструкцией о порядке действий в случае угрозы и возникновении ЧС террористического характера.

## **5. Требования охраны труда по окончании работы в кабинете химии**

5.1. После завершения занятия в кабинете химии необходимо:

- проконтролировать приведение в надлежащий порядок рабочих мест обучающихся;
- отключить электропитание ЭСО и оргтехники в той последовательности, которая установлена инструкциями по эксплуатации оборудования;
- проследить за сохранностью оборудования после выполнения практических работ;
- собрать у обучающихся остатки растворов и реактивов, поместить в специальную посуду для последующей нейтрализации;
- собрать лабораторную посуду и оборудование;

- обеспечить организованный выход всех учеников из учебного кабинета.
- 5.2. Внимательно осмотреть учебный кабинет химии. Убрать учебные и наглядные пособия, методические пособия и раздаточный материал в места хранения.
- 5.3. Осуществить сквозное проветривание кабинета химии.
- 5.4. Удостовериться в противопожарной безопасности помещения. Удостовериться, что противопожарные правила в помещении соблюдены, огнетушители находятся в установленных местах. При окончании срока эксплуатации огнетушитель необходимо передать лицу, ответственному за пожарную безопасность в школе, для последующей перезарядки. Установить в помещении новый огнетушитель.
- 5.5. Проконтролировать проведение влажной уборки, а также вынос мусора из помещения кабинета химии.
- 5.6. Закрыть окна, отключить приточно-вытяжную вентиляцию (при наличии), перекрыть воду и выключить свет.
- 5.7. Обо всех неисправностях оборудования, о поломках в водопроводной, канализационной или отопительной системе, о недостатках, влияющих на безопасность и охрану труда, пожарную и электробезопасность, замеченных во время выполнения работ в кабинете химии сообщить непосредственно заместителю директора по административно-хозяйственной работе (при отсутствии – иному должностному лицу).
- 5.8. При отсутствии недостатков закрыть кабинет химии на ключ.