

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОСНОВНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8 ИМЕНИ ПОЛНОГО КАВАЛЕРА  
ОРДЕНА СЛАВЫ АЛЕКСАНДРА ГАЛУСТОВИЧА АЛАФЕРДОВА  
ПОСЕЛКА САДОВОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЛАВЯНСКИЙ  
РАЙОН**

**ПРИНЯТО** на заседании  
педагогического совета  
МБОУ ООШ № 8  
от 31.08.2023 г.  
Протокол №1 от 31.08.2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор МБОУ ООШ № 8  
Поселка Садового

А.С. Казуб  
приказ № 436 от «1» сентября 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИМИЯ», 9 класс**

**Уровень программы:** ознакомительный  
**Срок реализации программы:** 3,5 месяца, 42 ч  
**Возрастная категория:** 14 - 16 лет  
**Состав группы:** до 10 человек  
**Форма обучения:** очная  
**Вид программы:** модифицированная  
**Программа реализуется на бюджетной основе**  
**ID- номер Программы в Навигаторе: 58485**

Автор-составитель:  
Олейникова Виолета Викторовна  
учитель химии высшей категории

п. Садовый  
Славянский район  
2023 г.

## Содержание

I.	<b>Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты</b>	№ стр.
	Пояснительная записка	
	Нормативно-правовая база	
	Цели и задачи программы	
	Содержание программы	
	Планируемые результаты	
II	<b>Комплекс социально-педагогических условий, включающий формы аттестации</b>	
	Календарный учебный график	
	Календарный план воспитательной работы	
	Условия реализации программы	
	Формы аттестации	
	Оценочные материалы	
	Методические материалы	
	Список литературы	

# **РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по химии, ознакомиться со многими интересными вопросами химии на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке.

Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

## **НОРМАТИВНО–ПРАВОВАЯ БАЗА**

Программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду учебно-методических и программно-методических документов и регламентируется следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 17.02.2023);
- Федеральный закон от 14 апреля 2023 г. № 124-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере;
- Распоряжение Губернатора Краснодарского края от 29 марта 2023 г. № 71-р «Об организации оказания государственных мер в сфере образования при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг на территории Краснодарского края»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Концепция информационной безопасности детей в Российской Федерации, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2023 г. № 1105-р;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Изменения в Федеральные государственные образовательные стандарты в части воспитания обучающихся (приказ Минпросвещения России от 11.12.2020 г. № 712);

- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование детей», утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 30.11.2016 г. № 11;

- Федеральный проект «Успех каждого ребёнка», утвержденный 07 декабря 2018 года;

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 декабря 2014 г. «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 года № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

- Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 года;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ;

- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (Приложение к письму Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09);

- Приложения к письму Министерства образования и науки Краснодарского края от 06.07.2015 г. № 13-1843/15-10 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ и программ электронного обучения»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ;
- Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 2020 г.;
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 2, ст. 133);
- Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения основной общеобразовательной школы № 8 имени полного кавалера ордена Славы Александра Галустовича Алафердова поселка Садового муниципального образования Славянский район и иные локальные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Актуальность программы.** Программа «Экспериментальная химия» предоставляет широкую возможность учащимся для удовлетворения познавательного интереса и расширения информированности в предметной области. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

**Новизна и отличительные особенности.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется через различные формы, что способствует формированию социального опыта и обогащению навыков общения и совместной деятельности.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

#### **Адресат программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа ориентирована на учащихся 14-16 лет (8-9 классы). Обучающиеся МБОУ ООШ №8, обладающие следующими качествами: усидчивость, внимательность, пространственное воображение, склонность к техническому моделированию. Не имеющих противопоказаний по здоровью при работе с реактивами и компьютером. Не рекомендуется учащимся с кардиостимуляторами. Количество учащихся в группе 6-10 человек.

### **Уровень программы, объем и сроки реализации**

**Уровень программы:** реализуется на ознакомительном уровне.

**Срок реализации программы:** 3,5 месяцев (42 часа).

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий.** Календарно-тематический план рассчитан на 5 месяцев обучения. Всего на занятия отводится 42 часа, проводятся 3 раза в неделю по 1 часу.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Занятия проводятся в групповой форме. Группа формируется из состава учащихся МБОУ ООШ № 8 п. Садового. Состав группы, как правило, постоянный на протяжении всего времени обучения. Занятия проходят в форме практических занятий, до начала работы, учащиеся получают рекомендации преподавателя, затем приступают к занятиям. Вся работа проходит под контролем педагога, в течение занятия он даёт рекомендации учащимся. Обучение и воспитание по программе ведется на русском языке. Количество обучающихся составляет 6-10 человек.

Организация образовательного процесса при реализации программы регламентируется:

- учебным планом;
- годовым календарным учебным графиком, определяющим начало и конец учебного года, включая установление каникул;
- расписанием учебно-тренировочных занятий, определяющим их еженедельное количество и продолжительность;
- едиными календарными планами Центра «Точка роста», годовым планом работы Учреждения;
- методическими указаниями и методическим обеспечением программы, литературой по шахматам.

## **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель:** создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

#### **Личностные:**

- воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитать творческую личность;
- воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

#### **Метапредметные:**

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

#### **Предметные:**

- формировать представление об исследовательской деятельности;

- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований.

### **Особенности построения курса и его содержания**

Программа составлена с учетом современного состояния науки и содержания дополнительного образования. Она представляет собой обучающую систему, в которой ребенок самостоятельно приобретает знания, а педагог осуществляет мотивированное управление его обучением (организовывает, координирует, консультирует, контролирует).

Программа дополнительного образования может быть использована и как факультативный, элективный курс; как методическое пособие по подготовке детей к проектной и исследовательской деятельности, развитию проектного мышления.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Учебный план**

№ п/п	Название раздела (темы)	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Теория электролитической диссоциации	9	2	7
2	Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	6	3	3
3	Химические реакции. Скорость химической реакции	2	2	
4	Неметаллы. Галогены	3	2	1
5	Сероводород, сульфиды	3	2	1
6	Неметаллы. Оксиды серы. Сернистая кислота	2	2	
7	Неметаллы. Аммиак	3	2	1
8	Оксид азота (IV)	2	2	
9	Азотная кислота и ее соли	3	2	1
10	Минеральные удобрения	3	2	1
11	Металлы. Кальций. Соединения кальция	3	2	1
12	Металлы. Железо	3	2	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>42</b>	<b>25</b>	<b>17</b>

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

### **Теория электролитической диссоциации. 9 часов**

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

### **Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). 6 часов**

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

### **Химические реакции. Скорость химической реакции 2 часа**

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

### **Неметаллы. Галогены. 3 часа**

Общая характеристика галогенов.

Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

### **Сероводород, сульфиды. 3 часа**

Общая характеристика элементов группы- сера. Особенности строения атома серы, характерные степени окисления.

### **Неметаллы. Оксиды серы. Сернистая кислота. 2 часа.**

Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Сернистая кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические).

### **Неметаллы. Аммиак. 3 часа**

Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.

### **Оксид азота (IV). 2 часа**

Оксид азота (IV), физические и химические свойства.

### **Азотная кислота и её соли. 3 часа**

Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические).

### **Минеральные удобрения 3 часа**

Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений.

### **Металлы. Кальций. Соединения кальция. 3 часа**

Щелочноземельные металлы (кальций) положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

### **Металлы. Железо. 3 часа**

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их состав, свойства и получение.



## Практические и лабораторные работы

Демонстрационный опыт № 1 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»

Практическая работа № 1 «Электролиты и неэлектролиты»

Лабораторный опыт № 1 «Влияние растворителя на диссоциацию»

Лабораторный опыт № 2 «Сильные и слабые электролиты»

Лабораторный опыт № 3 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»

Практическая работа № 2 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»

Лабораторный опыт № 4 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»

Лабораторный опыт № 5 «Образование солей аммония»

Лабораторный опыт № 6 «Изучение реакции взаимодействия сульфата натрия с пероксидом водорода»

Лабораторный опыт № 7 «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»

Лабораторный опыт № 8 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»

Демонстрационные опыты № 2 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»

Демонстрационный опыт № 3 «Изучение физических и химических свойств хлора»

Практическая работа № 3 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»

Демонстрационный опыт: «Получение сероводорода и изучение его свойств».

Лабораторный опыт: «Синтез сероводорода. Качественные реакции на сероводород и сульфиды»

Демонстрационный опыт № 4 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»

Лабораторный опыт № 9 «Основные свойства аммиака»

Демонстрационные опыты: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»; «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»; «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты»

Практическая работа № 4 «Определение нитрат-ионов в питательном растворе»

Лабораторный опыт № 10 «Определение аммиачной селитры и мочевины»

Лабораторный опыт № 11 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»

Лабораторный опыт № 12 «Окисление железа во влажном воздухе»

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### Личностные результаты

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

### Метапредметные результаты

#### Регулятивные

**Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:**

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий; организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

#### Познавательные

**Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:**

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделе-

ние их существенных признаков;

- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;

- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников; умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;

- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;

- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

### **Коммуникативные**

**Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:**

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;

- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;

- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно- практической деятельности;

- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;

- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

### **Предметные результаты**

**Обучающийся научится:**

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, экспе-

римент;

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;

- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;

- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;

- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;

- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;

- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;

- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

учащийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

**РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ,  
ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

**Календарный учебный график к дополнительной образовательной программе  
«Экспериментальная химия» 9 класс**

№ п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Время проведения	Форма контроля
	план	факт						
			Теория электролитической диссоциации	<b>9</b>				
1	04.09		ТЭД. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи.	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
2	06.09		ТЭД. Степень диссоциации. Электролиты и неэлектролиты	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
3	08.09		Практическая работа № 1 «Электролиты и неэлектролиты»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
4	11.09		Лабораторный опыт № 1 «Влияние растворителя на диссоциацию»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
5	13.09		Лабораторный опыт № 2 «Сильные и слабые электролиты»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
6	15.09		Лабораторный опыт № 3	1	Практика	кабинет	16:50-17:30	Педагогическое

			«Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»			биологии, химии		наблюдение
7	18.09		Практическая работа № 2 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	1	Практика	Кабинет биологии, химии	16:50-17:30	
8	20.09		Лабораторный опыт № 4 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
9	22.09		Лабораторный опыт № 5 «Образование солей аммония»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
			Химические реакции. Окислительно- восстановительные реакции	6				
10	25.09		Окислительно- восстановительные реакции	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
11	27.09		Лабораторный опыт № 6 «Изучение реакции взаимодействия сульфата натрия с пероксидом водорода»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
12	29.09		Окислительно- восстановительные реакции	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
13	02.10		Окислительно- восстановительные реакции	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение

14	04.10		Лабораторный опыт № 7 «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
15	06.10		Лабораторный опыт № 8 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
			Химические реакции. Скорость химической реакции	2				
16	09.10		Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях.	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
17	11.10		Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
			Неметаллы. Галогены	3				
18	13.10		Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов.	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
19	16.10		Действие хлора и хлороводорода на организм человека.	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
20	18.10		Практическая работа № 3 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение



			<b>Сероводород, сульфиды</b>	<b>3</b>				
21	20.10		Лабораторный опыт: «Синтез сероводорода. Качественные реакции на сероводород и сульфиды»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
22	23.10		Общая характеристика элементов группы-сера.	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
23	25.10		Особенности строения атома серы, характерные степени окисления.	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
			Неметаллы. Оксиды серы. Сернистая кислота	<b>2</b>				
24	27.10		Химические свойства оксидов серы		Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
25	30.10		Сернистая кислота, ее свойства		Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
			Неметаллы. Аммиак	<b>3</b>				
26	01.11		Лабораторный опыт № 9 «Основные свойства аммиака»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
27	03.11		Аммиак, его физические свойства, получение и применение.	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
28	06.11		Качественная реакция на ионы аммония.	1	Теория	кабинет	16:50-17:30	Педагогическое

						биологии, химии		наблюдение
			<b>Оксид азота (IV)</b>	<b>2</b>				
29	08.11		Оксид азота (IV), физические свойства	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
30	10.11		Оксид азота (IV), химические свойства	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
			<b>Азотная кислота и её соли</b>	<b>3</b>				
31	13.11		Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства		Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
32	15.11		Практическая работа № 4 «Определение нитрат- ионов в питательном растворе»		Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
33	17.11		Соли азотной кислоты		Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
			<b>Минеральные удобрения</b>	<b>3</b>				
34	20.11		Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений.	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
35	22.11		Круговорот азота в природе	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение

36	24.11		Лабораторный опыт № 10 «Определение аммиачной селитры и мочевины»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
			<b>Металлы. Кальций. Соединения кальция</b>	<b>3</b>				
37	27.11		Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе.	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
38	29.11		Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
39	01.12		Лабораторный опыт № 11 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
			<b>Металлы. Железо</b>	<b>3</b>				
40	04.12		Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе.	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
41	06.12		Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.	1	Теория	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
42	08.12		Лабораторный опыт № 12 «Окисление железа во влажном воздухе»	1	Практика	кабинет биологии, химии	16:50-17:30	Педагогическое наблюдение
			<b>Итого</b>	<b>42</b>				

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ  
«Экспериментальная химия», 9 класс**

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель	Планируемый результат	Примечание
1	Патриотическое воспитание	Мероприятия в рамках проведения месячника оборонно-массовой и военнопатриотической работы.	январь - февраль	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы основы гражданственности (патриотизма) как важнейших духовно-нравственных и социальных ценностей.	
2	Нравственное воспитание	Конкурс рисунков, посвященных Дню учителя	октябрь	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы понимания смысла человеческого существования, ценности своего существования и ценности существования других людей.	
		Проведение мероприятий в рамках зимних каникул	январь			
		Гагаринский урок «Космос – это мы»	апрель			
3	Национальное воспитание	Акция «Бессмертный полк»	май	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы гражданские и политические чувства: чувства любви к Родине, уважения к государственным символам, историческому наследию своего народа.	
4	Трудовое воспитание	Акция: «Украсим любимый центр» (Озеленение кабинетов, коридоров) Операция «Трудовой десант»	март	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы представления об уважении к человеку труда, о ценности труда и творчества для личности, общества и государства.	
5	Интеллектуальное воспитание	Краевой конкурс экологических проектов «Волонтеры могут все»	октябрь-март	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни.	

6	Семейное воспитание	Добро пожаловать» - день открытых дверей	сентябрь-октябрь	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни.	
7	Эстетическое воспитание	Мероприятия, посвященные международному женскому Дню 8 марта	март	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы ценностные отношения к прекрасному, представления об эстетических идеалах и ценностях	
8	Физическое воспитание	Акция «Курить здоровью вредить!» посвященная Всемирному дню отказа от курения	ноябрь	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы ценностные отношения к здоровью и здоровому образу жизни	
9	Экологическое воспитание	Краевой экологический конкурс «Зеленая планета»	январь-март	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы бережные отношения к окружающей среде, любовь к родному краю, умение видеть красоту природы, восторгаться ею, защищать.	
10	Правовое воспитание	Час общения «За преступлением идет наказание»	май	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы представления об основных правах и обязанностях, о принципах демократии, об уважении к правам человека и свободе личности, формирование электоральной культуры.	

## ЗНАЧИМОСТЬ ПРОГРАММЫ

### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- учебное помещение со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов, интернет;
- наличие методической библиотеки, наглядны и дидактические материалы (таблицы, схемы и другое);
- перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы, на базе центра «Точка роста» базовый комплект;

№ п/п	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.
<b>Естественнонаучная направленность</b>			
1.	<b>Общее оборудование (физика, химия, биология)</b>		
1.1	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология)	Цифровой датчик электропроводности Цифровой датчик рН Цифровой датчик положения Цифровой датчик температуры Цифровой датчик абсолютного давления Цифровой осциллографический датчик Весы электронные учебные 200 г Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X Набор для изготовления микропрепаратов Микропрепараты (набор) Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания комплект сопутствующих элементов для опытов по механике комплект сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике	3 шт.

1.2	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология).	Штатив лабораторный химический Набор чашек Петри Набор инструментов препаровальных Ложка для сжигания веществ Ступка фарфоровая с пестиком Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл) Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16) Прибор для получения газов Спиртовка Горючее для спиртовок Фильтровальная бумага (50 шт.) Колба коническая Палочка стеклянная (с резиновым наконечником) Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка) Мерный цилиндр (пластиковый) Воронка стеклянная (малая) Стакан стеклянный (100 мл) Газоотводная трубка	3 шт.
2.	<b>ХИМИЯ</b>		

2.1	Демонстрационное оборудование	<p>Состав комплекта:  Столик подъемный Назначение: сборка учебных установок, размер столешницы не менее 200*200 мм, плавный подъем с помощью винта, наличие штатива демонстрационного химического.  Назначение: демонстрация приборов и установок, опора, стержни, лапки, муфты, кольца, наличие возможности закрепления элементов на различной высоте, наличие аппарата для проведения химических реакций;  Назначение: демонстрация химических реакций, поглотитель паров и газов; наличие: материал колбы, стекло;  Набор для электролиза демонстрационный:  Назначение: изучение законов электролиза, сборка модели аккумулятора, емкость, наличие электродов, наличие комплект мерных колб малого объема;  Назначение: демонстрационные опыты, объем колб: от 100 мл до 2000 мл, количество колб: не менее 10 шт., материал колб: стекло  Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)  Назначение: хранение растворов реактивов, количество флаконов: не менее 10 шт., материал флаконов: стекло пробка  Наличие прибора для опытов по химии с электрическим током (лабораторный);  Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ: сосуд Ландольта;  наличие: пробки, наличие типа прибора: демонстрационный  Делительная воронка: Назначение: разделение двух жидкостей по плотности, материал воронки: стекло Установка для перегонки веществ:  Назначение: демонстрация очистки вещества, перегонка, колбы, холодильник для охлаждения, аллонж, пробка: наличие, длина установки: не менее 550 мм  Прибор для получения газов: назначение: получение газов в малых количествах, состав комплекта: не менее 6 предметов  Баня комбинированная лабораторная:  Баня водяная: наличие, кольца сменные с отверстиями разного диаметра: наличие, плитка электрическая:  наличие Фарфоровая ступка с пестиком:  Назначение: для размельчения крупных фракций веществ и приготовления порошковых смесей Комплект термометров (0 – 100 С; 0 – 360 С)</p>	1 шт.
-----	-------------------------------	---	-------



2.2	Комплект химических реактивов	<p>Состав комплекта:  Набор «Кислоты» (азотная, серная, соляная, ортофосфорная)  Набор «Гидроксиды» (гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия)  Набор «Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния оксид, меди (II) оксид, цинкаоксид)  Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий,кальций)</p>	1 шт.
		<p>Набор «Металлы» (алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово) Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий,кальций)  Набор «Огнеопасные вещества» (сера, фосфор (красный), оксид фосфора(V))  Набор «Галогены» (иод, бром)  Набор «Галогениды» (алюминия хлорид, аммония хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка хлорид)  Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты" (алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат, 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди(II)) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидро-сульфат, никеля сульфат  Набор "Карбонаты" (аммония карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат основной, натрия карбонат, натрия гидрокарбонат)  Набор "Фосфаты. Силикаты" (калия моногидроортофосфат, натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфат трехзамещенный, натрия дигидрофосфат)  Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат, калия ферро(II) гексацианид, калия ферро (III) гексацианид, калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат)  Набор "Соединения марганца" (калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид)  Набор "Соединения хрома" (аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный)  Набор "Нитраты" (алюминия нитрат, аммония нитрат, калия нитрат, кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия нитрат, серебра</p>	

	<p>нитрат)</p> <p>Набор "Индикаторы" (лакмоид, метиловый оранжевый, фенолфталеин)</p> <p>Набор "Кислородсодержащие органические вещества" (ацетон, глицерин, диэтиловый эфир, спирт н-бутиловый, спирт изоамиловый, спирт изобутиловый, спирт этиловый, фенол, формалин, этиленгликоль, уксусно-этиловый эфир)</p> <p>Набор "Углеводороды" (бензин, гексан, нефть, толуол, циклогексан)</p> <p>Набор "Кислоты органические" (кислота аминоксусная, кислота бензойная, кислота масляная, кислота муравьиная, кислотаолеиновая, кислота пальмитиновая, кислота стеариновая, кислота уксусная, кислота щавелевая)</p> <p>Набор "Углеводы. Амины" (анилин, анилин сернокислый, Д- глюкоза, метиламин гидрохлорид, сахараза)</p>	
--	---	--

### **Кадровое обеспечение**

Программу реализует учитель, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории, высшее образование, соответствующее профилю деятельности.

Олейникова Виолетта Викторовна – высшая квалификационная категория. Стаж работы в должности педагога дополнительного образования – 3 года, высшее педагогическое образование.

### **ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

Реализация программы «Экспериментальная химия» предусматривает итоговый контроль в форме письменной и практической работы.

Обязательно учитывается соблюдение учащимися правил техники безопасности во время выполнения лабораторных и практических работ.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- фото, видеозаписи;
- грамоты;
- сертификаты.

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Итоговое тестирование учащиеся проходят онлайн на сайте <https://onlinetestpad.com/>.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Справочные таблицы.

- Компьютер с мультимедиа проектором, экраном или интерактивной доской.
- Видеофрагменты из интернета по химии.
- Интернет ресурсы: Мировая библиотека электронных книг.

Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Теоретические занятия помогают выполнить образовательную функцию. Практические занятия позволяют реализовать воспитательную цель и развивать творческие способности учащихся.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

- Буйлова, Л.Н., Клёнова, Н.В. Дополнительное образование в современной школе [Текст] / Л.Н. Буйлова, Н.В. Клёнова. - М.: Сентябрь, 2005 г. – 192 с.
- Голуб, Г.Б. Портфолио в системе педагогической диагностики [Текст] / Г.Б. Голуб, О.В. Чуракова // Школьные технологии. 2005. - №1. - С. 181-195.
- Алексинский В. «Занимательные опыты по химии»
- Леенсон И. "Путеводитель по химическим элементам»
- Ленинджер «Основы биохимии»
- Ольгин О. «Опыты без взрывов»
- Субботина Н. и др. «Демонстрационные опыты по неорганической химии»
- Под ред. Третьякова Ю. Д. «Неорганическая химия» в 3 томах
- J. McMurry "Organic Chemistry»

### **Интернет-ресурсы:**

- <https://ed.ted.com>.
- <https://www.youtube.com/user/Thoisoi>
- <https://onlinetestpad.com/>.