

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа имени С.Л. Страховой»**

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник отдела по методической  
работе МБОУ СОШ им.С.Л.Страховой

/Н.А. Коровниченко /

Начальник отдела по воспитательной работе и  
дополнительному образованию МБОУ СОШ

Им.С.Л.Страховой

/Баранова И.С./

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**

решением малого педагогического совета  
протокол от 16.02.2024г № 3

**УТВЕРЖДЕНО**

И.о. директора МБОУ СОШ

им.С.Л.Страховой

/Е.Е.Овсянникова/

приказ №89 от 16.02.2024г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Химическая лаборатория»**

**Уровень программы:** ознакомительный

**Срок реализации программы:** 3 месяца (54 академических часа)

**Возрастная категория:** 8-12 лет

**Форма обучения:** очная

**Вид программы:** модифицированная

**Программа реализуется на бюджетной основе**

Составитель(и):

Корнев П.Н,

учитель химии

**пгт. Сириус 2024**

## **Оглавление**

I. Пояснительная записка.....	3
II. Учебно-тематический план.....	12
III. Содержание учебно-тематического плана.....	14
IV. Материально-техническое обеспечение.....	16
V. Список литературы.....	13

## **I. Пояснительная записка**

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере образования и образовательной организации:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р.

3. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседаний президиума при Президенте РФ.

4. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка», утвержденный 07 декабря 2018 г.

5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р.

6. Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. Методические рекомендации МР 2.4.0242-21. 2.4 (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 17.05.2021)

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

8. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерства образования и науки РФ.

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

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химическая лаборатория» реализуется в естественнонаучной направленности, раскрывает материальные основы окружающего мира.

Программа ориентирована на социализацию личности учащегося, адаптацию к жизни в обществе, организацию свободного времени. Реализация программы содействует развитию детской социальной инициативы, овладению нормами и правилами поведения, формирует мотивацию на ведение здорового образа жизни, социального благополучия и успешности человека.

Новизной данной программы является выработка системы общих требований проведения химических турниров, мероприятий. Конкретизирован мониторинг результативности образовательной деятельности, обучающиеся стремятся максимизировать свои результаты, повышается мотивация к овладению теоретическими знаниями.

### **Актуальность программы**

В настоящее время проблема воспитания личности, способной действовать универсально, владеющей культурой социального самоопределения является одной из главных задач социально-педагогического направления. Занятия по программе развивают у учащихся мышление, любознательность, повышают интерес к знаниям, учат ориентироваться в быстро меняющейся обстановке. На занятиях обучающиеся познают мотивы своего поведения, изучают методики самоконтроля.

Педагогическая целесообразность программы заключается в воспитании и развитии памяти, мышления и воображения учащихся. Программа способствует вовлечению учащихся в учебный процесс, формирует позитивную психологию общения и коллективного взаимодействия, способствует повышению самооценки. Обучение ведётся с учетом возрастных особенностей и закономерностей развития. У учащихся формируются навыки самостоятельной исследовательской работы, умение пользоваться справочной литературой.

Отличительной особенностью программы заключается в том, что она обладает большой мобильностью и импровизацией с характерным творческим подходом к обучению. Использование традиционных и современных приёмов обучения позволяет заложить основы для формирования знаний, умений, навыков учебной деятельности: умение видеть цель и действовать согласно с ней, контролировать и оценивать свои действия. Программа предназначена для развития личностных качеств учащихся. Тесты, задачи и упражнения трансформированы для применения в дополнительном образовании.

Возраст учащихся, участвующих в реализации программы, от 8 до 12 лет. Принимаются все желающие мальчики и девочки при наличии интереса и мотивации к данной предметной области.

Дети в разном возрасте хотят научиться экспериментировать, поэтому группы могут быть разновозрастные. Количество учащихся в группе 6 человек, группы формируются с учётом способностей учащихся и степенью их подготовки.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химическая лаборатория» имеет ознакомительный уровень - формирует у учащихся интерес, устойчивую мотивацию к выбранному виду деятельности; расширяет спектр специализированных знаний для дальнейшего самоопределения, развития личностных компетенций: ценностно-смысловых, общекультурных, учебно-познавательных, информационных, коммуникативных.

Срок обучения по программе – 3 месяца. Общее количество часов, запланированных на весь период обучения - 54.

Форма и режим занятий

Форма обучения по программе - очная.

Режим занятий

по 2.3 часа 2 раза в неделю, всего 54 часа на программу, продолжительность одного часа - 30 минут.

Режим занятий может быть изменен в зависимости от количества и наполняемости групп, при этом количество часов в неделю остается неизменным.

Особенности организации учебного процесса

Виды занятий предусматривают лекции, практические занятия, мастер-классы, тренинги, выполнение самостоятельной работы, лабораторные работы. При проведении занятий большое внимание уделяется развитию личностных качеств учащихся, таких как выдержка, дисциплина, терпение, хладнокровие, находчивость, сосредоточенность, благородство.

Программа предполагает возможность обучения по индивидуальному образовательному маршруту, который будет включать в себя индивидуальный план, который составляется совместно с учащимся на основе его предпочтений и предполагает определенные результаты в виде промежуточных проектов, самостоятельных творческих работ, участия в конкурсах, концертах и т.д.

Содержание программы реализуется на основе органичной взаимосвязи теории и практики.

## **Цели и задачи программы**

Цель: создание условий для личностного и интеллектуального развития учащихся; расширение и углубление знаний учащихся по химии; развитие познавательных интересов и способностей, повышение творческой активности, расширение кругозора знаний об окружающем мире; формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении практических работ.

Задачи программы:

Образовательные:

- развитие познавательного интереса к изучению характеристик веществ, используемых человеком, их классификация, происхождение, номенклатура, получение, применение, свойства;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности;
- развитие абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции.

Личностные:

- развитие социально-психологической компетентности учащихся, адекватного эмоционально-волевого состояния;
- формирование гражданской позиции, общественной активности личности;
- формирование культуры общения и поведения в социуме, формирование навыков здорового образа жизни.

#### Метапредметные:

- воспитание навыков самоконтроля, потребности в саморазвитии и самостоятельности;
- формирование у учащихся навыков конструктивного поведения в нестандартных ситуациях;
- воспитание ответственности, активности, дисциплины и усидчивости.

#### Планируемые результаты

##### Предметные:

- будут знать характеристики веществ, используемых человеком, их классификацию, происхождение, номенклатуру, получение, применение, свойства;
- научатся грамотно и безопасно обращаться с веществами;
- будут сформированы умения и навыки для проведения практических работ по химии.

##### Личностные:

- разовьется память, внимание, творческое воображение;
- будет развита культура общения и поведения;
- сформируется научно-обоснованное понимание важности ведения здорового образа жизни.

##### Метапредметные:

- воспитана требовательность к себе, дисциплина;
- развита учебная мотивация.

## II. Учебно-тематический план

№	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводный инструктаж. Правила техники безопасности в химической лаборатории	2,25	1	1,25
2	Посуда и приборы юного химика. Знакомство с оборудованием, реактивами.	2,25	1	1,25
3	Удивительные химические элементы. Таблица Менделеева. Материал, вещество.	2,25	1	1,25
4	Чистые вещества и смеси (с использованием оборудования «Точка роста»)	2,25	1	1,25
5	Способы очистки смесей. Фильтрование, отстаивание. Очистка воды от растворимых примесей (с использованием оборудования «Точка роста»)	2,25	1	1,25
6	Спиртовка, назначение, строение. Пламя, горение. Определение структуры пламени (с использованием оборудования «Точка роста»)	2,25	1	1,25
7	Знакомство со свойствами веществ: агрегатное состояние, цвет, запах, растворимость в воде, летучесть.	2,25	1	1,25
8	Изучение физических свойств металлов (с использованием оборудования «Точка роста»)	2,25	1	1,25

9	Химические реакции. Что это такое. Виды химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.	2,25	1	1,25
10	Получение природных красителей	2,25	1	1,25
11	Углекислый газ. Кислород. Получение кислорода, применение кислорода. Дыхание.	2,25	1	1,25
12	Свойства питьевой соды	2,25	1	1,25
13	Необычные свойства зеленки и йода	2,25	1	1,25
14	Крахмал в продуктах. Свойства. Применение.	2,25	1	1,25
15	Глюкоза. Свойства глюкозы. Сахароза. Отличия и сходства.	2,25	1	1,25
15	Кислоты. Знакомство. Лимонная кислота, уксусная кислота. Величина рН.	2,25	1	1,25
16	Основания. Щелочи. Величина рН в них.	2,25	1	1,25
17	Природные индикаторы.	2,25	1	1,25
18	Определение рН в разных растворах (с использованием оборудования «Точка роста»)	2,25	1	1,25
19	Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра (с использованием оборудования «Точка роста»)	2,25	1	1,25
20	Реакция нейтрализации (с использованием оборудования «Точка роста»)	2,25	1	1,25
21	Ознакомление с коллекцией солей	2,25	1	1,25
22	«Хамелеон». Цветные реакции в химии.	2,25	1	1,25
23	Получение кислорода из перекиси	2,25	1	1,25

	водорода			
24	Мел, свойства мела. Изготовление школьных мелков	2,25	1	1,25
	<b>Итого:</b>	54	24	30

### III. Содержание учебно – тематического плана

Вводный инструктаж. Правила техники безопасности в химической лаборатории.

Посуда и приборы юного химика. Описание и назначение основных приборов химической лаборатории. Правила использования. Техника безопасности.

Удивительные химические элементы. Знакомство с таблицей Менделеева. Символы элементов.

Чистые вещества и смеси (с использованием оборудования «Точка роста») Урок-практикум. Отличия чистых веществ и смесей.

Наличие красителей в жевательной резинке (с использованием оборудования «Точка роста»)

Определение кислотности молока (с использованием оборудования «Точка роста»)

Изучение физических свойств металлов (с использованием оборудования «Точка роста»)

Определение структуры пламени (с использованием оборудования «Точка роста»)

Наблюдение за каплями валерианы. Природные индикаторы, знакомство с индикаторами, понятие индикатора, значение.

Очистка воды от растворимых примесей (с использованием оборудования «Точка роста»)

Крахмал в продуктах. Получение природных красителей

Экзотермические реакции (с использованием оборудования «Точка роста»).

Эндотермические реакции (с использованием оборудования «Точка роста»)

Определение водопроводной и дистиллированной воды

Определение pH в разных растворах (с использованием оборудования «Точка роста»)

Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра (с использованием оборудования «Точка роста»)

Плавление и кристаллизация серы.

Инструктаж по ТБ при работе с кислотами

Определение рН растворов солей (с использованием оборудования «Точка роста»)

Свойства питьевой соды Получение акварельных красок. Изготовление школьных мелков. Как выбрать мел.

Свойства моющих средств. Свойства чая. Необычные свойства зеленки и йода. Органическая химия у нас дома Каким должен быть шампунь?

Инструктаж по ТБ при работе с щелочами.

Реакция нейтрализации (с использованием оборудования «Точка роста»)

Определение содержание железа в воде (с использованием оборудования «Точка роста»)

Влияние жесткой воды на мыло (с использованием оборудования «Точка роста»)

Исследование температуры в помещении (с использованием оборудования «Точка роста»)

Ознакомление с коллекцией солей

Взаимодействие аммиака и хлороводорода (с использованием оборудования «Точка роста»)

Зависимость скорости химической реакции от температуры (с использованием оборудования «Точка роста»)

Надувание воздушного шарика. Дым без огня. «Хамелеон». Химическое молоко. Окрашивание цветов. Получение водорода кислорода из перекиси водорода.

Состав домашней аптечки. Свойства глюкозы. Необычные свойства зеленки и йода.

#### **IV. Материально-техническое обеспечение**

**Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)**, программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

**Датчик температуры платиновый** – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от  $-40$  до  $+180$  °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. Датчик

температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

**Датчик оптической плотности (колориметр)** – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

**Датчик рН** предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды. Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

**Пипетка-дозатор** — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. **Баня комбинированная** предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра. Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

## V. Список литературы

1. Груздева Н.В, Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.- СПб: Крисмас+, 2006.- 105 с.
2. Ольгин О.М. Опыты без взрывов - 2-е изд.-М.: Химия,1986.- 147с
3. Ольгин О. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии. – М.: «Детская литература», 2001.- 175с
4. Смирнова Ю.И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Санкт-Петербург, "МиМ-экспресс",1995 год.- 201с
5. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с.
6. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>
7. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/>
8. <http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem/op/op1.html>
9. <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>
10. <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>
11. Ола Ф, Дюпре Ж.-П., Жибер А.-М, Леба П., Лебом. Дж. Внимание: дети! Занимательные опыты и эксперименты.- М.: Айрис Пресс, 2007.- 125с
12. Рюмин В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия- 8-е изд.- М.: Центрполиграф, 2011.- 221с.
13. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс

Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с.

14. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА» (Москва, 2021 год).