

**Администрация Баганского района Новосибирской области  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
Баганская средняя общеобразовательная школа № 1**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
«\_19\_» марта\_2024 г.  
Протокол №\_3\_

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом №\_59/1-од  
от «19» марта 2024г.  
Директор МБОУ Баганской СОШ № 1  
\_\_\_\_\_ Д.А. Черников



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности**

**«ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»**

Базовый уровень

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель программы:  
Котлярова Юлия Викторовна,  
педагог дополнительного образования

с. Баган, 2024 г.

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом (методическом) совете учреждения.

Зам. директора ОУ по ВР

Млаф | Млафа НД Подпись ФИО «18» сентябрь 2024 г.

# РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лабораторный химический анализ» (далее – программа) - естественнонаучная.

**Актуальность** программы определена запросом со стороны обучающихся и родителей. Во все времена химия служила человеку в его практической деятельности. Развитие многих отраслей промышленности до сих пор неразрывно связано с химией. Поэтому специалисты с химическим образованием и сегодня продолжают быть востребованы на рынке труда. Задача программы как можно полнее и интереснее познакомить обучающегося со спецификой работы лаборанта химического анализа. Помочь оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы, помочь обучающемуся проверить себя в выбранном виде деятельности.

**Отличительные особенности программы, новизна.** Программа тесно связана с биологией, медициной, экологией и позволяет сформировать у обучающихся компетенции, необходимые для освоения профессии «лаборант химического анализа».

Отличительная особенность данной программы в том, что в ходе реализации программы обучающиеся получают не только естественнонаучные знания, но и основы профессии, востребованной в современных социально-экономических условиях. Преимущество данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на углубление у обучающихся основ химического анализа, выбора методов проведения химического анализа, основных лабораторных операций и осуществления расчетов содержания компонентов исследуемых объектов.

Новизна дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лабораторный химический анализ» основана на комплексном подходе к подготовке обучающегося к выбору профессиональной деятельности с учетом современных социально-экономических требований; программа является практикоориентированной.

**Адресат программы** – обучающиеся (мальчики и девочки) в возрасте от 13 до 17 лет.

Подростковый возраст характеризуется как переломный, переходный, критический. Подростковый период в развитии ребенка считают обычно особенно трудным как для родителей и педагогов, так и для самих детей.

Особенность подросткового возраста в том, что внешне и по своим притязаниям это взрослый, а по внутренним особенностям и возможностям это во многом еще ребенок. Вместе с чувством взрослости у подростка пробуждается и активно формируется самосознание, обостренное чувство собственного достоинства. Подростку свойственна повышенная критичность. Для реализации потребности в активной социальной позиции ему нужна деятельность, получающая признание других людей, деятельность, которая может придать ему значение как члену общества. В центре психологического развития старшего школьника стоит профессиональное самоопределение.

Содержание программы «Лабораторный химический анализ» позволит школьникам от 13-17 лет в силу психолого-педагогических особенностей определиться в выборе профессии.

**Объем программы:** 144 часа.

**Срок обучения:** с 01.09.2024 г. по 31.05.2025 г.

**Срок освоения:** 1 год.

**Форма обучения:** очная.

**Язык программы:** русский язык.

**Уровень программы:** базовый.

**Особенности организации образовательного процесса.**

**Форма реализации образовательной программы:** традиционная.

**Организационная форма обучения:** Для обучения принимаются все желающие, мальчики и девочки, без предварительной подготовки с учетом интересов и мотивации к данному виду деятельности. Форма организации занятий варьируется педагогом с учетом темы занятия. Основная форма обучения – групповая. Группа имеют разновозрастной состав. Количество обучающихся в группе 3-5 человек.

**Режим занятий:** продолжительность одного академического часа – 45 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю – 4 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель:** формирование естественнонаучных навыков у обучающихся, посредством химического анализа.

**Задачи:**

### Личностные

- развивать познавательный интерес детей к химическому анализу;
- развивать ответственность, аккуратность.

### Метапредметные

- формировать информационно-логические умения;
- формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- научить осуществлять контроль своей деятельности;
- формировать умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

### Предметные

- научить работать с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- обучить алгоритму работы при проведении анализа;
- научить проводить анализ согласно приведённой инструкции;
- научить проводить расчёты и заполнять протокол анализа.

## 1.3. Содержание программы

### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	8	4	4	Наблюдение.
2.	Знакомство с лабораторным Оборудованием. Хранение материалов и реактивов.	16	8	8	Устный опрос.
3.	Нагревательные приборы. Взвешивание, фильтрование, выпаривание и кристаллизация.	24	12	12	Наблюдение. Практические задания.
4.	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Приготовление растворов.	16	8	8	Беседа. Наблюдение. Практические задания.
5.	Химия и пища. Химические средства гигиены и косметики. Влияние вредных привычек на организм человека.	40	8	32	Беседа. Наблюдение. Самостоятельные опыты.
6	Работа над проектом	38	8	30	

7	Итоговое занятие	2	-	2	Защита проекта.
	Итого	<b>144</b>	<b>48</b>	<b>96</b>	

## Содержание учебного плана

### Раздел 1. Вводное занятие (8 ч.)

**Теория.** Введение. Ознакомление с лабораторией химии и правил поведения в лаборатории. Изучение правил техники безопасности при работе в лаборатории химии. Основные требования к обучающимся (Т.Б.) Правила безопасной работы в лаборатории химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

**Практика.** Игра по технике безопасности при работе в лаборатории химии.

### Раздел 2. Знакомство с лабораторным оборудованием. Хранение материалов и реактивов (16 ч.)

**Теория:** Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории

**Практика:** Навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

### Раздел 3. Нагревательные приборы. Взвешивание, фильтрование, выпаривание и кристаллизация (24 ч.)

**Теория:** Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание. Ознакомление обучающихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей. Методы и способы выпаривания и кристаллизации.

**Практика:** Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала. Изготовление простейших фильтров из подручных

средств. Разделение неоднородных смесей. Выделение растворенных веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

#### **Раздел 4. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ. Приготовление растворов (16 ч.)**

**Теория:** Опыты, иллюстрирующие основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Ознакомление обучающихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

**Практика:** Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.

#### **Раздел 5. Химия и пища. Химические средства гигиены и косметики. Влияние вредных привычек на организм человека (40 ч.)**

Практикум исследование «Молочные продукты»

Выступление ученика с докладом «Молочные продукты: правда и мифы употребления». Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов молочных продуктов. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Работа с этикетками

Опыт 2. Изучение физических свойств молока.

Обучающиеся могут сами предложить эксперимент.

Опыт 3. Ксантопротеиновая реакция.

В пробирку помещают молоко, добавляют азотную кислоту и нагревают. Появление желтого окрашивания показывает наличие белка (наличие ароматических аминокислот).

Опыт 4. Обнаружение углеводов.

Практикум исследование «Газированные напитки»

Выступление с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека».

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека»

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов газированных напитков. Все результаты аналогично заносятся в таблицу.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности.

Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

Практикум исследование «Чипсы»

Выступление ученика с докладом «Пагубное влияние чипсов на человека».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных упаковок чипсов (лучше, если дети принесут их сами). Все результаты заносятся в таблицу.

Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Изучение физических свойств чипсов:

ломкость,

растворение в воде

надавливание бумажной салфеткой для определения количества жира

вкусовые качества.

Опыт 3. Горение чипсов.

Опыт 4. Проверка на наличие крахмала. Опыт проводится с помощью спиртового раствора йода. Ученики сравнивают интенсивность окрашивания.

Опыт 5. Растворение чипсов в кислоте и щелочи.

Далее группы готовят 5 вопросов для социологического опроса учеников школы.

Мыло и СМС. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств.

Современные лаки.

Базовые понятия: детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка.

Базовые умения: определение качественного состава СМС (пр\р), расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Бленд-а-мед», чистящего порошка «Комет», чистящего средства «Окноль».

Демонстрация: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

Токсическое действие этанола на организм человека. Курить – здоровью вредить!

Наркомания – опасное пристрастие.

Базовые понятия: наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

Базовые умения: поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

Практическая работа: действие этанола на белок.

### **Раздел 6. Работа над проектом (38 ч.)**

Итоговая конференция может проходить в рамках недели химии. Это будет отчетностью о проделанной работе.

Темы сообщений, докладов, рефератов, проектных работ.

Химия и повседневная жизнь человека

Домашняя аптечка.

Химия лекарств.

Моющие и чистящие средства, их значение в жизни человека.

Пищевые добавки и их влияние на организм человека.

Химия и пища.

Химия в жизни человека.

Витамины. Проблемы сохранения витаминов в пище.

Гигиенические аспекты загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами.

Химические средства гигиены и косметики.

Химия в быту.

### **Раздел 8. «Итоговое занятие» (2 ч.)**

**Практика.** Защита проекта. Подведение итогов за учебный год.

## **1.4. Планируемые результаты**

### **Личностные**

- будет развит познавательный интерес детей к химическому анализу;
- будет развита ответственность, аккуратность.

### **Метапредметные**

- будут сформированы информационно-логические умения;
- будет сформировано умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- будут уметь осуществлять контроль своей деятельности;

- будет сформировано умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

### **Предметные**

- умеют работать с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- знают алгоритм работы при проведении анализа;
- умеют проводить анализ согласно приведённой инструкции;
- умеют проводить расчёты и заполнять протокол анализа.

## РАЗДЕЛ №2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

Для успешной реализации программы составлен календарный учебный график (Приложение № 1).

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01 сентября 2024 г.	31 мая 2025 г.	36	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

### 2.2. Условия реализации программы

**Характеристика помещения.** Занятия по программе проводятся в кабинете с удобной мебелью и хорошей освещённостью. Учебный кабинет соответствует требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека среды обитания», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г, эстетическим, техническим и пожарным требованиям, который оснащен столами и стульями для педагога и обучающихся.

#### **Материально-техническое обеспечение:**

- химическая посуда;
- химические реактивы;
- сушильный шкаф;
- плитки электрические лабораторные;
- весы технические лабораторные;
- весы аналитические;
- приборы для титрования;
- лабораторные штативы.

### **Информационное обеспечение:**

1. Википедия <http://ru.wikipedia.org> <http://www.curator.ru>;
2. Основы химии. Интернет-учебник <http://2ch.hk> <http://www.hemi.nsu.ru>;
3. Открытый Колледж. Химия. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru>.

**Кадровое обеспечение.** Обучение по данной программе осуществляет педагог дополнительного образования, имеющий высшее педагогическое образование, высшей квалификационной категории, прошедший переподготовку по должности педагог дополнительного образования.

## **2.3. Формы аттестации**

**Первичная диагностика** – определение уровня знаний обучающегося, его отношения и образовательных потребностей в виде беседы и наблюдения.

**Текущий контроль** включает следующие формы: самостоятельные опыты, практическое задание, устный опрос.

**Итоговый контроль** проводится по окончании обучения по программе в форме защиты проекта.

Результаты итогового контроля обучающихся определяют:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной общеобразовательной программы.

### **Формы фиксации результатов:**

1. Ведение журнала учёта работы объединения, грамоты, сертификаты.
2. Фото и видеозаписи.

## **2.4. Оценочные материалы**

Отслеживание результативности освоения программы происходит на основании диагностического инструментария (Приложение № 2).

Вся диагностика проводится индивидуально с каждым ребёнком. Для получения дополнительной информации осуществляется наблюдение за детьми в различных видах деятельности: игровой, трудовой, образовательной.

## **2.5. Методические материалы**

### **Методы обучения:**

По источнику передачи и восприятия информации

- словесные (беседа, рассказы, чтение литературы),
- наглядные (иллюстрация, дидактический, наглядный материал),
- практические (наблюдение, исследования).

**По характеру деятельности:**

- исследовательский метод (опыты, лабораторные, эксперименты и т.д.);
- проектный метод (разработка проектов).

**Педагогические технологии:** индивидуальное обучение, групповое обучение, коллективное взаимообучение, дифференцированное обучения, разноуровневое обучение, проблемное обучение, игровая деятельность, коллективная творческая деятельности, критическое мышление

**Современные технологии:** кейс - технология, технология самообучения, обучение по запросу, коллаборативное обучение, ворк-шоп, персонализированное и персонифицированное обучение.

**Формы организации учебного занятия:** лабораторная работа, практикум.

**Алгоритм учебного занятия**

1. Организационный момент. Приветствие, тема и задачи занятия.
2. Повторение пройденного материала.
3. Изложение новой темы (теоретические сведения).
4. Практическая работа (выполнение опытов).
5. Подведение итогов занятия. Ответы на вопросы данной темы (письменно, устно).

**Дидактический материал:** Таблицы, схемы, алгоритмы. Аудио-видео фильмы.

## **2.6. Рабочая программа воспитания**

**Цель:** формирование социально-активной, творческой, нравственно личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции.

**Задачи:**

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;

- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;

### **Направления воспитания:**

1. Формирование духовно-нравственных качеств.
2. Формирование коммуникативной культуры и раннего профессионального самоопределения.
3. Творческое и эстетическое воспитание.
4. Воспитание семейных ценностей.

### **Планируемые результаты:**

- будет развиваться личность обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир;
- будет развиваться система отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- обучающиеся будут самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности.

### **Календарный план воспитательной работы**

№ пп	Название мероприятия, события, дела	Форма проведения	Сроки проведения
1	Всероссийский открытый урок	Занятие	Сентябрь
2	«Билет в будущее»	Профессиональные пробы	Сентябрь
3	Региональная научно-практическая конференция «Форсайт образования: технология технологических инициатив»	Научно-практическая конференция	
4	День российской науки	Мастер-классы	Февраль
5	Всероссийский конкурс «Большие вызовы»	Конкурс	Январь-март
6	Международный конкурс научно-исследовательских работ «Старт в науке»	Конкурс	Сентябрь-май

7	Всероссийский фестиваль "Открытия 2030"	Конкурс	март
8	Всероссийский конкурс "АгроНТРИ "	Конкурс	Февраль-апрель
9	Конференция «Открытия. Инновации. Технологии»	Конференция	Апрель
10	Участие в семинарах рамках работы центра «Точка роста»	Семинар	Сентябрь-май
11	Участие в конкурсных мероприятиях различного уровня	Практика	Сентябрь-май

## Список литературы

### *Нормативные документы:*

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 (с изм. 01.07.2020 г.).
2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
3. Указ Президента РФ от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
4. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
5. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. № 124 –ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
6. Федеральный закон «О российском движении детей и молодежи» от 14.07.2022 г. № 261-ФЗ
7. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р)
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р).
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
10. Приказ Министерства Просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
14. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
15. Устав МБОУ Баганской СОШ № 1.

*Литература для педагога:*

1. Габриэлян, О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриэлян, Г.Г. Лысова – М.: Дрофа, 2006. – 305 с.
2. Габриэлян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя химии: 10 класс / – Москва, Дрофа, 2004.
3. Габриэлян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. Габриэлян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. – Москва, Дрофа, 2004. – 274 с.

*Литература для обучающихся:*

1. Габриэлян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриэлян, Г.Г. Лысова – Москва: Дрофа, 2006.
2. Габриэлян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя химии: 10 класс / – Москва, Дрофа 2004.
3. Габриэлян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / Габриэлян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. – Москва, Дрофа, 2004. – 274 с.

*Интернет-источники:*

1. Предмет химии. Вещества и их свойства. [Электронный ресурс]// <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/main/> (07.05.2024)
2. Чистые вещества. Способы разделение смесей. [Электронный ресурс]// <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/> (10.05.2024)
3. Химия в быту. Химикаты. [Электронный ресурс]// <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/main/151489/> (15.05.2024)

### Календарный учебный график

№п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Раздел 1. Вводное занятие (8 ч.)</b>								
1-8	сентябрь		16.00-17-40	Практическое занятие	8	Введение. Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с лабораторией химии и изучение правил техники безопасности	Баганская СОШ №1	Тестовые задания, опрос
<b>Раздел 2 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Хранение материалов и реактивов» (16 ч.)</b>								
9-16	сентябрь			Практическое занятие	8	Знакомство с лабораторным оборудованием		опрос наблюдение и изучение способностей обучающихся в процессе обучения
17-24	октябрь			Практическое занятие	8	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории		опрос наблюдение и изучение способностей обучающихся в ходе выполнения практических заданий

<b>Раздел 3 «Нагревательные приборы. Взвешивание, фильтрование, выпаривание и кристаллизация» (24 ч.)</b>								
25-32	октябрь-ноябрь			Практическое занятие	8	Нагревательные приборы и пользование ими		опрос наблюдение и изучение способностей обучающихся в ходе выполнения практических заданий
33-40	ноябрь			Практическое занятие	8	Взвешивание, фильтрование		опрос наблюдение и изучение способностей ребят в процессе обучения, в ходе выполнения практических заданий
41-48	Ноябрь, декабрь			Практическое занятие	8	Выпаривание и кристаллизация		опрос наблюдение и изучение способностей ребят в процессе обучения, в ходе выполнения практических заданий
<b>Раздел 4 «Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ. Приготовление растворов» (16 ч.)</b>								
49-56	декабрь			Практическое занятие	8	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.		опрос наблюдение и изучение способностей обучающихся в процессе обучения, в ходе выполнения практических

								заданий
57-64	Декабрь, январь			Практическое занятие	8	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту		опрос наблюдение и изучение способностей обучающихся в ходе выполнения практических заданий
<b>Раздел 5 «Химия и пища. Химические средства гигиены и косметики. Влияние вредных привычек на организм человека» (40 ч.)</b>								
65-72	Январь, февраль			Практическое занятие	8	Исследование «Молочные продукты»		наблюдение и изучение способностей ребят в процессе обучения, в ходе выполнения практических заданий
73-80	февраль			Практическое занятие	8	исследование «Газированные напитки»		наблюдение и изучение способностей ребят в процессе обучения, в ходе выполнения практических заданий
81-88	февраль			Практическое занятие	8	Исследование «Чипсы»		наблюдение и изучение способностей обучающихся в ходе выполнения практических заданий

89-96	февраль			Практическое занятие	8	Химические средства гигиены и косметики		Опрос наблюдение и изучение способностей обучающихся в ходе выполнения практических заданий
97-104	март			Практическое занятие	8	Влияние вредных привычек на организм человека		Опрос наблюдение и изучение способностей ребят в процессе обучения, в ходе выполнения практических заданий
<b>Раздел 6. «Работа над проектом» (38 ч.)</b>								
105-108	апрель			Практическое занятие	4	Работа над проектом		Защита исследовательского проекта
109-112	апрель			Практическое занятие	4	Работа над проектом		Защита исследовательского проекта
113-116	апрель			Практическое занятие	4	Работа над проектом		Защита исследовательского проекта
117-120	апрель			Практическое занятие	4	Работа над проектом		Защита исследовательского проекта
121-124	май			Практическое занятие	4	Работа над проектом		Защита исследовательского проекта
125-128	май			Практическое занятие	4	Работа над проектом		Защита исследовательского проекта

								проекта
129-132	май			Практическое занятие	4	Работа над проектом		Защита исследовательского проекта
133-136	май			Практическое занятие	4	Защита проектных исследовательских работ		Защита исследовательского проекта
137-140	май			Практическое занятие	4	Защита проектных исследовательских работ		Защита исследовательского проекта
141-142	май			Практическое занятие	2	Защита проектных исследовательских работ		Защита исследовательского проекта
<b>Итоговое занятие (2 ч.)</b>								
143-144	май			Практическое занятие	2	Защита проектных исследовательских работ		Защита исследовательского проекта
<b>Итого:</b>					<b>144 ч.</b>			

## Диагностические материалы

Уровень развития умений и навыков обучающихся за 2024- 2025 уч. г.  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Лабораторный химический анализ»

### Характеристика оценочных материалов

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля / промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики)
Личностные результаты	Результаты обучения достигнуты	1-минимальный 2 – достаточный (базовый) 3 – оптимальный (хороший)	Беседа	Собеседование
Метапредметные результаты	Результаты обучения достигнуты	1-минимальный 2 – достаточный (базовый) 3 – оптимальный (хороший)	Проверочная работа	Наблюдение
Предметные результаты	Результаты Обучения достигнуты	1-минимальный 2 – достаточный (базовый) 3 – оптимальный (хороший)	Проверочная работа	Наблюдение

Уровень:

- 1 – минимальный
- 2 – достаточный (базовый)
- 3 – оптимальный (хороший)

В начале года:

- на допустимом уровне
- на достаточном уровне
- на оптимальном уровне

Баллы:

- от 1 до 1,5 – допустимый
- от 1,6 до 2,4 – достаточный (базовый)
- от 2,5 до 3,0 – оптимальный (хороший)

В конце года:

- на допустимом уровне
- на достаточном уровне
- на оптимальном уровне

Личностные качества обучающихся 2024 - 2025 уч. год.  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Лабораторный химический анализ»

№ п/ п	Фамилия, имя обучающихс я	Ответственност ь за качество своей деятельности		Терпение и выдержка Взаимопом ощь		Дисциплин а		Комму ника бельност ь		Уровен ь (общий балл)	
		н.г.	к.г.	н.г.	к.г.	н.г.	к.г.	н.г.	к.г.	н.г.	к.г.

Уровень:

- 1 – минимальный
- 2 – достаточный (базовый)
- 3 – оптимальный (хороший)

Баллы:

- от 1 до 1,5 – допустимый
- от 1,6 до 2,4 – достаточный (базовый)
- от 2,5 до 3,0 – оптимальный (хороший)

В начале года:

- на допустимом уровне
- на достаточном уровне
- на оптимальном уровне

В конце года:

- на допустимом уровне
- на достаточном уровне
- на оптимальном уровне