

Комитет по образованию города Барнаула  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №72» г. Барнаул

**ПРИНЯТО**

На заседании  
Педагогического совета  
МБОУ «СОШ №72»  
Протокол №6  
от «21» августа 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
МБОУ «СОШ №72»  
Приказ №105-осн  
от «22» августа 2024г.  
Тарасова Т.Н.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ) ПРОГРАММА  
естественно-научной направленности**

*(центра естественно-научной и технологической направленности  
центра «ТОЧКА РОСТА»)  
«Природная лаборатория»*

возраст обучающихся – 10-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:  
Сороченко Дарья Сергеевна, педагог  
дополнительного образования

Барнаул 2024

## Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы
  - 1.1. Пояснительная записка
  - 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
  - 1.3. Содержание программы
  
2. Комплекс организационно педагогических условий
  - 2.1. Календарный учебный график
  - 2.2. Условия реализации программы
  - 2.3. Формы аттестации
  - 2.4. Оценочные материалы
  - 2.5. Методические материалы
  - 2.6. Список литературы

# **1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (общий**

## **1.1. Пояснительная записка**

### **Нормативные правовые основы разработки ДООП:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- 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 молодежи".
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Устав МБОУ «СОШ №72».
- Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе МБОУ «СОШ №72».

### **Актуальность:**

Химия – является неотъемлемой частью жизни человека. В повседневной жизни в теле человека происходит множество химических процессов: пищеварение, дыхание, рост и так далее. Эти процессы представляют собой различные химические реакции, они протекают не только в теле человека, но и в любом живом организме. Химия царствует везде. На

кухне хозяйки гасят соду для выпечки, чтобы благодаря образованию углекислого газа получить воздушное пористое тесто с приятным вкусом. С помощью химии становится возможным создание новых материалов для строительства и благоустройства дома; с помощью химии производятся лекарства, которые увеличивают продолжительность жизни людей, помогают справиться с многими болезнями и даже спасают жизни; с помощью химии можно получать различные краски и красители, которые украшают жизнь человека. Химия является хорошим помощником и в огороде, так как различные удобрения и препараты комбинированного действия помогают справиться с вредителями, что в свою очередь увеличивает урожайность растений. Таким образом люди используют огромное количество различных химических веществ, но при неумелом обращении эти вещества вместо пользы, могут принести серьезный вред как природе, так и человеку. Поэтому важно понимать роль химии в жизни человека и владеть определенными понятиями и навыками. Также все больше накапливается данных о взаимосвязи между содержанием в организме химических соединений, в том числе ионов металлов, и возникновением, развитием таких болезней, как раковые и сердечно-сосудистые заболевания. В связи с этим особое внимание уделяется роли различных элементов в биохимических процессах в здоровом и больном организме. Владение знаниями о химических веществах могут обеспечить грамотное отношение к природе и к собственному здоровью без нанесения ущерба. Поэтому знание возможных последствий воздействия различного рода химических соединений на организм человека становится необходимым не только для врачей, но и для каждого человека.

Программа «Природная лаборатория» направлена на ознакомление школьников с «миром химии», на расширение кругозора учащихся, на формирование мотивации для изучения таких наук как химия, биология, экология и физика. «Природная лаборатория» нацелена на расширение деятельностного компонента и диапазона практических навыков с более

глубоким усвоением и пониманием химических процессов. Благодаря данной программе ученик сможет приобрести навыки: работа в команде, проведение опытов, проведение дискуссий, составление проектов, выступление перед аудиторией. Понимание сущности химических процессов, изучающихся в данной программе, поможет повысить химическую грамотность учащимся и сознательно использовать знания по химии в жизни. Программа в дальнейшем может помочь в выборе профессии.

Новизна данной образовательной программы в том, что данная программа носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся.

Программа включает в себя теоретическую часть и практическую часть. Деятельность учащихся может быть, как групповой, так и индивидуальной.

**Обучение включает в себя следующие основные предметы:**

(химия, биология, экология, физика)

**Вид программы:**

Авторская программа – это программа, обладающая актуальностью, оригинальностью и новизной. Она создается педагогом (или коллективом педагогов) и принадлежит ему (им) на правах интеллектуальной собственности. Эта программа предназначена для обучения впервые вводимому курсу, либо предполагает собственный подход автора к традиционным темам. Название «авторская» требует документального доказательства новизны, принадлежности этой новизны именно данному автору.

**Уровень программы – базовый.**

**Направленность программы: естественно-научная.**

**Адресат программы:** дети в возрасте 10 – 14 лет.

**Срок и объем освоения программы:**

Программа рассчитана на 1 год обучения. Продолжительность одного занятия равно двум академическим часам (90 минут) с перерывом 10-15 минут.

1 год обучения – 68 часов. Частота занятий – 1 раз в неделю по 90 минут.

Группы формируются с учетом индивидуальных и творческих способностей детей.

**Форма занятий** – групповая. Количество учащихся в группе максимальное – 16, минимальное – 8.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная.

**Особенности организации образовательной деятельности:** группы разновозрастные.

**Режим занятий:**

<b>Предмет</b>	<b>Стартовый уровень</b>	<b>Базовый уровень</b>	<b>Продвинутый уровень</b>
<b>химия</b>	2 часа в неделю; _68_ часов в год.		

## **1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты**

**Цель:** создание условий для способствующих расширению и углублению знаний по химии, развитию познавательного интереса и удовлетворению образовательных потребностей и склонностей обучающихся, вовлечению школьников в научно-исследовательскую и прикладную деятельность в области химии.

### **Задачи**

Образовательные (обучающие) – развитие познавательного интереса к химии, расширение кругозора обучающихся, приобретение у учеников навыков поиска и анализ информации из различных источников, получения и обработки экспериментальных данных, приобретение навыков работы в команде и публичных выступлений, формирование теоретических и практических знаний в области химии.

Развивающие – выявление, развитие и поддержка талантливых учащихся, профессиональная ориентация учащихся.

Воспитательные – воспитание химической культуры при обращении с веществами, воспитание уважительного отношения к сверстникам при работе в команде, ориентация в информационном пространстве, социализация и адаптация учащихся к жизни в обществе.

**Ожидаемые результаты:**

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты:**

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие самостоятельности суждений, нестандартности мышления;
- развитие внимательности, целеустремленности;
- критическое отношение к информации и избирательность ее восприятия;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

**1.3. Содержание программы**  
**«Природная лаборатория»**  
**Стартовый уровень (1 год обучения)**  
**Учебный план**

Таблица 1.3.1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	<b>Раздел 1. Особенности исследовательской работы</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
1.1.	Введение. Знакомство. Понятие о химии	2	1	1	Дискуссия
1.2.	Знакомство с химической лабораторией. Навыки командной работы.	2	1	1	Устный опрос
1.3.	Особенности организации научно-исследовательской работы. Знакомство с проектной деятельностью.	2	1	1	Оформление алгоритма выполнения проекта
1.4.	Поиск и работа с научными источниками. Основы презентации проектов.	2	1	1	Дискуссия
2.	<b>Раздел 2. Вода в природе и жизни человека</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	
2.1.	Вода в масштабе планеты. Круговорот воды.	4	2	2	Дискуссия по итогам деловой игры
2.2.	Свойства воды. Растворяющая способность воды. Изготовление фильтров из подручных средств.	6	2	4	Выполнение проекта



2.3.	Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии	2	1	1	Дискуссия во время интерактивной игры
2.4.	Проблемы загрязнения и истощения воды	2	1	1	Устный опрос
2.5.	Вода в природе и жизни человека	2		2	Защита проектов
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Химия пищи: неразгаданные тайны еды</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	
3.1.	Химические свойства молока	2	1	1	Дискуссия
3.2.	Химические свойства соли, сахара, меда	2	1	1	Оформление и защита практических работ
3.3.	Опасные пищевые добавки	2	1	1	Дискуссия
3.4.	Сбалансированное питание	2	1	1	Оформление и защита практических работ Выполнение проекта
3.5.	Витамины	2	1	1	Выполнение проекта
3.6.	Неразгаданные тайны еды	2		2	Защита проектов (творческие отчеты)
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Химия и строительство</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	
4.1.	Химические растворы и смеси	2	1	1	Дискуссия
4.2.	История стекла и его виды	2	1	1	Дискуссия
4.3.	Древесина - уникальный строительный материал	2	1	1	Конкурс видеороликов
4.4.	Лакокрасочные материалы	4	1	3	Оформление и защита практических работ Выполнение проекта
4.5.	Пластмассы и полимеры	2	1	1	Выполнение проекта
4.6.	Химия и строительство	2		2	Защита проектов (творческие отчеты)
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Химия и чистота</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
5.1.	Мыла: строение и получение	2	1	1	Устный опрос

5.2.	Синтетические моющие средства	2	1	1	Оформление и защита практических работ Выполнение проекта
5.3.	Химия и чистота	2		2	Защита проектов (творческие отчеты)
6.	<b>Раздел 6. Химия и экология</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
6.1.	Воздух: состав, свойства и проблемы загрязнения	2	1	1	Устный опрос
6.2.	Химическое загрязнение биосферы	2	1	1	Дискуссия
6.3.	Способы очистки сточных вод	2	1	1	Защита мини-проектов по группам
7.	<b>Раздел 7. Ярмарка проектов</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	Подготовка презентации и защита проекта перед аудиторией

### Содержание учебного плана

#### Раздел 1. Особенности исследовательской работы

##### Тема 1.1. Введение. Знакомство. Понятие о химии

Самопрезентация участников, ожидания от занятия и программы в целом, определение ключевых правил поведения в группе. Химия – наука о веществах и их превращения. Алхимия. Роль химии в жизни человека и развитии человечества.

Практика: демонстрационный опыт.

##### Тема 1.2. Знакомство с химической лабораторией. Навыки командной работы.

Особенности химической лаборатории. Оборудование и посуда для химических опытов. Техника безопасности при работе с химической посудой и реактивами. Навыки командной работы.

Практика: деление группы на команды с использованием игровых техник.

##### Тема 1.3. Особенности организации научно-исследовательской работы. Знакомство с проектной деятельностью.

Понятие научно-исследовательской деятельности, основные отличия от других видов деятельности. Этапы научного эксперимента. Понятие проектной деятельности. Понятие научного проекта. Алгоритм проведения научно-исследовательской работы. Сбор и анализ экспериментальных данных.

Практика: постановка эксперимента «Сколько капель воды поместится на 10-копеечную монету», обсуждение и формулирование алгоритма проведения научно-исследовательской работы с учетом проведенного эксперимента.

#### **Тема 1.4. Поиск и работа с научными источниками. Основы презентации проектов.**

Ключевые элементы подготовки литературного обзора. Правила поиска и цитирования литературных источников. Поиск и анализ публикаций по теме проекта. Формирование списка литературных источников по теме. Презентация исследовательского проекта.

Практика: практическая работа «Поиск статей в научном сборнике». практическая работа «Изучение шаблона презентации в программе Power Point».

### **Раздел 2. Вода в природе и жизни человека**

#### **Тема 2.1 Вода в масштабе планеты. Круговорот воды.**

Понятие гидросферы, вод Мирового океана и вод суши. Изучение процентного соотношения всех вод на Земле. Круговорот воды в природе.

Практика: проведение игры «Путешествие капельки воды», дискуссия после завершения игры о круговороте воды. Постановка эксперимента «Круговорот воды в природе». Дискуссия о важности воды для жизни планеты. Экскурсия на пришкольный участок «Вода кругом».

#### **Тема 2.2 Свойства воды. Растворяющая способность воды. Изготовление фильтров из подручных средств.**

Введение понятий физических и химических свойств. Изучение строения молекулы воды, знакомство со свойствами воды, знакомство с

такими понятиями как агрегатное состояние, прозрачность, бесцветность, текучесть, испарение, растворяющая способность. Просмотр видеоматериала о свойствах воды.

Практика: практическая работа «Анализ воды из природных источников», проведение опыта «Растворяющее действие воды», изготовление фильтров (практическая работа «Очистка воды»).

### **Тема 2.3 Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии.**

Ознакомление с процентным соотношением воды в организме человека. Изучение водного баланса и перемещения воды в организме. Значение воды для человека. Применение воды в медицине. Вода очищенная, вода для инъекций. История фармакологии.

Практика: интерактивная игра «Вода в жизни человека», мастер класс «Создание лэпбука».

### **Тема 2.4 Проблемы загрязнения и истощения воды.**

Изучение экологической обстановки в России и в нашем крае. Охрана природных вод. Организации по охране природы. Ознакомление с понятием экологический мониторинг. Изучение химических и биологических методов анализа. Экосистемы – экологические связи в природе. Кислотные дожди, нитраты. Сброс отходов, плохая очистка сточных вод - причина загрязнения водоемов.

Практика: Экологическая беседа «Поможем воде»; практическая работа «Определение общей жесткости воды из различных источников с помощью мыльного раствора».

### **Тема 2.5 Вода в природе и жизни человека.**

Практика: защита проектов, представление результатов работы, творческие отчеты.

## **Раздел 3. Химия пищи: неразгаданные тайны еды**

### **Тема 3.1 Химические свойства молока.**

Изучение свойств молока. Введение понятий: молочный сахар, прямая и обратная эмульсия. Молоко – прямая эмульсия. Секрет изготовления сливочного масла и сливок.

Практика: дискуссия на тему «От чего зависят свойства молока», эксперимент «Почему краски танцуют в молоке» или «Цветная буря в молоке».

### **Тема 3.2 Химические свойства соли, сахара, меда.**

Рассмотрение соли как химическое вещество. Значение соли для организма человека (регуляция водного обмена). Антисептическое, консервирующее действие соли, применение в кулинарии. Происхождение соли, добыча соли. Изучение свойств соли, меда и сахара. Состав меда, определение наличие примесей в меде. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. Процесс добычи сахара, виды сахара, изучение сахара под микроскопом.

Практика: практическая работа «Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы».

### **Тема 3.3 Опасные пищевые добавки.**

История пищевых добавок. Ознакомление с перечнем опасных пищевых добавок и их классификацией. Изучение вреда опасных пищевых добавок. Маркировка опасных пищевых добавок.

Практика: дискуссия на тему «Как уберечься от вредного воздействия пищевых добавок?», исследовательская работа «Определение, по этикеткам продуктов, наличие опасных пищевых добавок».

### **Тема 3.4 Сбалансированное питание.**

Главные компоненты нашей пищи. Изучение питательных веществ и их функций. Белки, жиры, углеводы. Понятие о сбалансированном питании. Качество пищевых продуктов.

Практика: практическая работа «Наш суточный рацион». Организация мероприятия для начальных классов на тему «Сбалансированное питание» или опыт «Определение качества некоторых продуктов».

### **Тема 3.5 Витамины.**

Общая характеристика витаминов. Просмотр познавательного видео про витамины. История открытия витаминов. Изучение классификации и номенклатуры витаминов. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипervитаминозы. Жирорастворимые и водорастворимые витамины. Роль витаминов в жизни человека и распространение в природе.

Практика: демонстрационный опыт «Качественные реакции на витамины», проведение игры «Цепочка из витаминов» или «Витаминка».

### **Тема 3.6 Неразгаданные тайны еды.**

Практика: защита проектов (творческие отчеты).

## **Раздел 4. Химия и строительство**

### **Тема 4.1 Химические растворы и смеси.**

Знакомство с понятиями вещество, чистое вещество, раствор, смесь. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Приобретение знаний о строительных растворах (известь, мел, песок, бетон). Значение химии в строительстве

Практика: практическая работа «Приготовление растворов веществ с определенной концентрацией растворенного вещества»; лабораторная работа «Как выбрать школьный мел» или лабораторная работа «Изготовление школьных мелков».

### **Тема 4.2 История стекла и его виды.**

История стеклоделия. Состав стекла и его виды. Применение стекла. Картины из стекла; стеклянная бутылка; стекла, фильтрующие свет.

Практика: эксперимент «Растворяется ли стекло в воде?»

### **Тема 4.3 Древесина – уникальный строительный материал.**

Изучение древесины как уникального строительного материала. Изучение различных пород древесины, их свойства и применение. Влажность один из главных показателей древесины. Знакомство с понятием гигроскопичный материал. Сушильные камеры. Понятие об экологически чистых материалах.

Практика: решение задач с экологическим содержанием; конкурс видеороликов на тему «Древесина – уникальный строительный материал».

#### **Тема 4.4 Лакокрасочные материалы.**

Определение и классификация лакокрасочных материалов (ЛКМ). Изучение видов, свойств, состава ЛКМ. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей.

Практика: лабораторная работа «Получение акварельных красок» или практическая работа «Получение природных красителей»; проведение опыта по разделению на фильтровальной бумаге чернил или красителя из фломастера; опыт «Тайнопись раствором крахмала с йодом» или опыт «Тайнопись молоком, луковым соком».

#### **Тема 4.5 Пластмассы и полимеры.**

Исторический обзор развития пластмассовых конструкций. Изучение основных компонентов пластмасс: связующие вещества, наполнители, модифицирующие добавки, окрашивающие вещества, порообразователи. Достоинства и недостатки пластмасс. Знакомство с полимерами. Строительные материалы на основе полимеров.

Практика: дидактическая игра «Пластмассы и полимеры» или деловая игра «В мире полимеров и пластмасс»; проведение демонстрационного опыта с йодом и крахмалом.

#### **Тема 4.6 Химия и строительство.**

Практика: защита проектов (творческие отчеты).

### **Раздел 5. Химия и чистота**

#### **Тема 5.1 Мыла: строение и получение.**

История мыловарения. Изучение мыла с химической точки зрения. Строение и получение мыла. Виды мыла. Мыльные пузыри. Мыло в природе.

Практика: лабораторная работа «Мыльные опыты».

#### **Тема 5.2 Синтетические моющие средства (СМС).**

Знакомство с понятием СМС и моющей процесс. Рассмотрение синтетических моющих средств. Шампуни для волос, средства для мытья

рук, средства для стирки, средства для мытья посуды, окон и другие. Знакомство с отбеливателями и пятновыводителями. Воздействие СМС на окружающую среду и организм человека.

Практика: практическая работа «Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков».

### **Тема 5.3 Химия и чистота.**

Просмотр видеоролика на тему «Уход за одеждой».

Практика: выступление учащихся с заранее подготовленными сообщениями, проектами, творческими отчетами; практическая работа «выведение пятен с ткани» или проблемно-исследовательская работа в группах (с раздаточным материалом на различные виды ухода за вещами).

## **Раздел 6. Химия и экология**

### **Тема 6.1 Воздух: состав, свойства и проблемы загрязнения.**

Изучение состава воздуха, физических свойств воздуха (упругость, давление). Значение воздуха для живых организмов. Изменение состава воздуха. Плотность и разреженность воздуха. Знакомство с атмосферным давлением и барометром. Изучение явления нагревания воздуха от поверхности земли. Изменение температуры воздуха с высотой.

Практика: Игра «Молекулы воздуха - хаос»; эксперимент «Воздух занимает пространство» или эксперимент «Давление воздуха».

### **Тема 6.2 Химическое загрязнение биосферы.**

Основные источники химического загрязнения биосферы. Изучение понятия загрязнение. Деление на виды загрязнения по характеру возникновения, по масштабу воздействия. Экологические последствия. Введение понятий первичное и вторичное загрязнение биосферы. Просмотр видеоматериала.

Практика: анализ видео про экологию; экологическая игра или экологическая викторина «Знаешь ли ты природу?».

### **Тема 6.3 Способы очистки сточных вод.**



Бытовые и производственные сточные воды. Изучение методов очистки сточных вод (механические, химические и биологические). Контроль работы очистных сооружений и установок. Бережное расходование водных ресурсов.

Практика: работа над созданием индивидуальных и групповых творческих работ: экологические сказки, рисунки, стенгазеты, викторины, загадки, пословицы, поговорки, приметы, игры, листовки природоохранного содержания и др. на тему «Химия и экология».

### **Раздел 7. Ярмарка проектов**

Практика: подготовка итоговых индивидуальных и командных работ на защиту, подготовка презентаций и текста выступлений, защита проектов перед аудиторией.

## 2.Комплекс организационно - педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

Таблица 2.1.1.

Количество учебных недель	34
Продолжительность каникул	с 25.05.2025 г. по 31.08.2025 г.
Даты начала и окончания учебного года	с 16.09.2024 по 25.05.2025 г.

### 2.2. Условия реализации программы

Таблица 2.2.1.

Аспекты	Характеристика (заполнить)
Материально-техническое обеспечение	<p>- характеристика помещений для занятий по программе; учебная аудитория.</p> <p>Рабочее место обучающегося: рабочий стол, стул.</p> <p>Рабочее место наставника: рабочий стол, стул, доска, ПК, телевизор.</p> <p>Оборудование:</p> <p>Оборудование, инструменты и материалы:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Компьютеры с выходом к Сети Интернет (браузер); пакетом Microsoft Office: Excel, Word, Power Point.</li><li>2. Телевизор.</li><li>3. Принтер.</li><li>4. Компьютерные колонки.</li><li>5.Весы лабораторные.</li><li>6. рН-метр.</li><li>7. Пробирки, штативы для пробирок, колбы, пипетки, мерные цилиндры, стеклянные палочки, стеклянные воронки, спиртовки, скальпели, пинцеты, фильтровальная бумага, марля, фольга алюминиевая, ступка фарфоровая с пестиком.</li></ol>

<b>Аспекты</b>	<b>Характеристика (заполнить)</b>
	8. Перчатки латексные, бахилы, халаты. 9. Реактивы из набора центра «Точка роста»
Информационное обеспечение	-аудио - видео - фото - интернет источники
Кадровое обеспечение	<i>Педагог дополнительного образования</i>

### **2.3. Формы аттестации**

**Формами аттестации являются:**

- Зачет
- Творческая работа
- Соревнования
- Конкурс
- Выставка
- Фестиваль
- Слёт

### **2.4. Оценочные материалы**

#### **Контроль за развитием учащихся и диагностика достижений**

В процессе работы по программе предусмотрена система контроля за знаниями и умениями учащихся. Контроль знаний, умений, навыков и поведения детей осуществляется в следующих формах:

- ✓ **Входной контроль** направлен на выявление определённого исходного уровня развития навыков учащихся, мотивации обучения;

✓ **Текущий контроль** осуществляется на каждом учебном занятии через самостоятельную работу учащихся на практических занятиях, наблюдение, опрос, анализ результатов работы;

✓ **Итоговый контроль** позволяет отследить уровень усвоения знаний по программе.

### **Формы подведения итогов реализации программы**

Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты результатов выполнения кейсов, представленных в программе (дискуссии, оформление и защита лабораторных работ, мини-конференции).

### **Формы демонстрации результатов обучения**

Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов, выступающих на вопросы наставника и других команд.

## **2.5. Методические материалы**

### **Методы обучения:**

- Словесный
- Наглядный
- Частично-поисковый
- Исследовательский
- Игровой
- Дискуссионный
- Проектный

### **Формы организации образовательной деятельности:**

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Групповая
- Практическое занятие
- Открытое занятие
- Беседа

- Встреча с интересными людьми
- Защита проекта
- Игра
- Презентация
- Мини-конференция
- Мастер-класс

**Педагогические технологии:**

- Технология индивидуального обучения
- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия
- Технология исследовательской деятельности
- Проектная технология

**Дидактические материалы:**

- Раздаточные материалы

## 2.6. Список литературы

Основная:

1. Введение в химию : учебное пособие для учащихся 5-6 классов / Е. С. Павлова. – Оренбург, 2021. – 62 с.

2. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М. В., Жилин Д. М., Зимина А. И., Оржековский П. А. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 229 с.

3. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. – М.: Педагогика, 1976. – 96 с.

Дополнительная:

1. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. – М.: Яуза-пресс. 2011. – 208 с.

2. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. – М.: Аванта, 2003. – 640 с.