

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п. Учебный  
Ершовского района Саратовской области»  
им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е.**

<p>Принята на заседании педагогического совета МОУ «СОШ п. Учебный Ершовского района Саратовской области им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е.</p>	<p>Утверждаю Директор МОУ «СОШ п. Учебный Ершовского района Саратовской области им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е. С.В.Кибиткина</p>
<p>Протокол от 21.08.2023 г. № 1</p>	<p>Приказ от 21.08.2023 г. № 240</p>

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
**«Цифровая лаборатория химического эксперимента»,  
реализуемая на базе Центра  
«ТОЧКА РОСТА»**

Возраст детей: 13-14 лет  
Срок реализации – 1 год

Автор – составитель: Тихонова Елена Александровна,  
педагог дополнительного образования

## КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа МОУ "СОШ п. Учебный Ершовского района Саратовской области» им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е. «**Цифровая лаборатория химического эксперимента**» естественнонаучной направленности реализуется в Центре образования «Точка роста» естественнонаучной направленности предназначена для проведения экспериментальных работ по химии с использованием цифровых измерительных приборов и разработана в соответствии с:

- «Законом об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.);
- «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (пр. Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648- 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ "СОШ п. Учебный Ершовского района Саратовской области» им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е., реализуется в очной форме с использованием электронных (дистанционных) технологий в случае возникновения форс-мажор – обстоятельств (эпидемия, карантин, погодные условия и прочее), не позволяющих осуществлять обучение в обычной (очной) форме.

**Актуальность** данной программы состоит в том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Учащиеся смогут на практике использовать свои знания в быту.

**Новизна** программы заключается в её содержании, которое направлено на применение различных форм и методов исследовательской деятельности, развивает умение работать как с оборудованием химической лаборатории, так и цифровым оборудованием.

**Педагогическая целесообразность** Важное место на занятиях уделяется навыкам оформления исследовательских работ и умениям работать с научно - популярной и художественной литературой, со статистическими материалами. Для этого в курс «**Цифровая лаборатория химического эксперимента**» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией. На основе полученных экспериментальных данных обучающиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности.

**Отличительная особенность** программы заключается в том, что она предполагает подготовку обучающихся к научно-исследовательской деятельности. Основным же средством подготовки выступают так называемые практические работы исследовательского характера. Результаты исследовательских работ обучающихся могут быть представлены на олимпиадах, конкурсах различного уровня. Также отличительная особенность программы - в использовании электронных (дистанционных) технологий.

**Адресат, возрастные особенности обучающихся.** Программа адресована для обучающихся - 13-14 лет.

**Возрастные особенности обучающихся 13-14 лет.** В этом возрасте расширяется спектр социокультурных знаний и умений обучающихся с учетом их интересов. Круг интересов в подростковом возрасте не только расширяется, но и дифференцируется в зависимости от социальной среды, индивидуальных интересов и склонностей, поэтому у подростков целенаправленно формируются умения представлять свою страну и ее культуру средствами английского языка в условиях межкультурного общения. Формируется система личностных отношений, способность к самоанализу и самооценке, эмоционально-ценностного отношения к миру. Подростки приобретают опыт творческой и поисковой деятельности, готовы демонстрировать способность к анализу и обобщению накапливаемых знаний, проявляют интерес к некоторым областям знаний. Появляются критичность мышления, формируется самоанализ. В этом возрасте расширяется спектр социокультурных знаний и умений обучающихся с учетом их интересов. Круг интересов в подростковом возрасте не только расширяется, но и дифференцируется в зависимости от социальной среды, индивидуальных интересов и склонностей.

**Наполняемость объединения** – 10-15 человек.

**Объём и сроки реализации.** Объём программы «**Цифровая лаборатория химического эксперимента**» - **72 часа**, реализуется он в течение года, т.е. 9 месяцев (36 недель).

**Режим занятий.** Занятия по программе проводятся 1 раз в неделю по 2 часа, с перерывом между занятиями 10 минут. Продолжительность учебного часа – **45 минут**.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** формирование знаний и умений экспериментальной деятельности, методики обработки её результатов с использованием цифровой образовательной среды.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

- учить элементарным умениям и навыкам ведения экспериментальной деятельности;
- формировать представление о бытовой химии.

**Развивающие:**

- расширять кругозор обучающихся, используя методы познания природы: наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент;
- развивать навыки проектирования;

**Воспитательные:**

прививать понимание необходимости сохранения природы России и укрепления своего здоровья.

## **1.3 Планируемые результаты**

После прохождения учебного материала по дополнительной общеобразовательной программе «Мир химии» обучающиеся должны **получить следующие результаты:**

**Предметные:**

- сформированы элементарные умения и навыки ведения экспериментальной деятельности;
- сформировано представление о бытовой химии.

**Метапредметные:**

- сформированы умения и навыки обучающихся с помощью использования методов познания природы: наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент;
- сформированы навыки проектирования;

**Личностные:**

Созданы условия для формирования понимания необходимости сохранения природы России и укрепления своего здоровья.

## 1.4 Содержание программы

### Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Цифровая лаборатория химического эксперимента»

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
<b>Модуль 1 Цифровая лаборатория химического эксперимента. (72 часа)</b>					
1	<b>Вводное занятие</b>	5	2	3	Игра / интерактивная игра
2	<b>Вещества вокруг, оглянись!</b>	5	3	2	Игра «Что из чего состоит»/Онлайн тестирование
3	<b>Дом, в котором живут химические элементы</b>	7	2	5	«Где эта улица, где этот дом?», игра/ интерактивная игра
4	<b>Что такое чистота?</b>	12	5	7	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
5	<b>Разделяй и властвуй</b>	9	-	9	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
6	<b>Явления вокруг нас</b>	14	8	6	Блиц-турнир «Верю – не верю/ онлайн-турнир
7	<b>Химия и экология</b>	18	8	10	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
8	<b>Итоговое занятие. Я расскажу о веществе</b>	2		2	Защита проектов/ онлайн-защита
	<b>Всего по программе</b>	<b>72</b>	<b>29</b>	<b>43</b>	

### Содержание учебного плана

#### дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Озадаченная химия»

#### Модуль 1 Цифровая лаборатория химического эксперимента. (72 часа)

##### Введение (5 часов)

**Теория**(Очно/дистанционно). **Вводное занятие.** Химия – наука экспериментальная. Химия – наука о веществах. История развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов. Чудеса для разминки

#### **Практика**

**Практическая работа** Чудеса для разминки

**Практическая работа** Химическая посуда и оборудование

**Практическая работа** Отработка практических навыков и умений

#### **Вещества вокруг, оглянись! (4 часа)**

**Теория**(Очно/дистанционно). Свойства тел и веществ

Элемент, вещество, смесь – что из чего состоит

Химический алфавит. Что в имени тебе моем

### **Дом, в котором живут химические элементы (6 часов)**

**Теория**(Очно/дистанционно). ПСХЭ им. Менделеева: история создания «Где эта улица, где этот дом?»

**Практика.** Игра

Металл, неметалл различия в свойствах, применении и положении в ПС

### **Что такое чистота?(12 часов)**

**Теория**(Очно/дистанционно). Простые и сложные вещества вокруг нас

Как описать состав молекулы? В чем измеряется масса молекулы?

Массовая доля элемента в веществе

Чистые вещества и смеси. Свойства чистых веществ

**Практика**

**Практическая работа** Изготовление моделей молекул

Применение смесей.

**Практическая работа** Опять проценты. Изучение состава кулинарных, хозяйственных смесей и бытовых и фармацевтических препаратов

### **Разделяй и властвуй (9 часов)**

**Практика**

**Практическая работа** Способы разделение смесей

**Практическая работа** Определение состава почвы, рН

**Практическая работа** Очистка загрязненной поваренной соли

**Практическая работа** Приготовление смеси. Секреты школьного мела

### **Явления вокруг нас (13 часов)**

**Теория**(Очно/дистанционно). Физические и химические явления. Химические и физические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций. Почему идут химические реакции. Индикаторы на кухне и в быту.

Огонь – явление химическое

**Практика**

**Практическая работа** Строение пламени спиртовки. измерение разных температурных зон пламени датчиком температур. Температура пламени свечи, сухого горячего

**Практическая работа** Взаимодействие уксуса и соды

**Практическая работа** Устройство зажигалки

**Практическая работа** Появление и исчезновение окраски

**Практическая работа** Природные индикаторы

Блиц-турнир «Верю – не верю»

### **Химия и экология (18 часов)**

**Теория**(Очно/дистанционно). Химический элемент кислород, нахождение его в природе. Простое вещество кислород, его свойства. Окисление, медленное окисление и его значение для человека. Реакции горения. Оксиды. Важнейшие оксиды: вода, углекислый газ. Объемная доля кислорода в воздухе. Состав воздуха. Озон. Аллотропные видоизменение кислорода. Роль озона на Земле и в атмосфере. Экологические проблемы, связанные с озоновыми дырами. Загрязнение атмосферы. Гидросфера. Вода – растворитель. Физические и химические свойства воды. Аномалии воды. Лед и его свойства. Вода – растворитель, ее значение для живых организмов. Разновидности воды. Вода без примесей (дистиллированная), питьевая, речная, морская. Растворы. Массовая доля растворенного вещества. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Разбавленные и

концентрированные растворы.

**Практика**

**Практическая работа** Получение кислорода из перманганата калия.

Д.О. Состав воздуха

**Практическая работа** Определение влажности и запыленности воздуха помещений

**Практическая работа** Отличительные свойства водопроводной и дистиллированной воды

**Практическая работа** Температура кипения воды

**Практическая работа** Приготовление растворов заданной концентрации,

**Практическая работа** Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов

**Я расскажу о веществе**

**Итоговое занятие.**

Практика **Я расскажу о веществе (2 часа)**. Защита проекта/ онлайн-защита

**1.5. Формы контроля/аттестации и их периодичность**

Формами подведения итогов усвоения дополнительной общеобразовательной программы «**Цифровая лаборатория химического эксперимента**» являются входной, промежуточный, текущий и итоговый контроль.

**Предметные результаты:**

**Входящий контроль** проводится в начале обучения в форме игры «Посмотри, что не так?»

**Промежуточный контроль.** Блиц-опрос. Контроль проводится по окончании первого полугодия

**Текущий контроль** проводится по мере прохождения темы в форме практических работ.

**Итоговый контроль** проводится в конце обучения в форме защиты проекта «Я расскажу о веществе».

**Метапредметные и личностные результаты:**

Текущий контроль проводится с использованием метода педагогического наблюдения в ходе осуществления исследовательской и творческой деятельности.

**РАЗДЕЛ №2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»**

**2.1. Методическое обеспечение**

Обучение по программе реализуется в очной форме с использованием электронных (дистанционных) технологий.

**Формы организации образовательного процесса** подбираются с учетом цели и задач, специфики содержания данной образовательной программы и возраста обучающихся. Используемые формы: групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, электронная (дистанционная) формы.

**Формы взаимодействия субъектов образовательного процесса** в случае электронного обучения с применением дистанционных технологий предусматривается взаимодействие с педагогом, обучающимися, родителями – помощниками в техническом обеспечении образовательного процесса.

**Формы проведения занятий** – это беседа, практическая работа, занятие-игра

При реализации программы используются различные **методы** обучения: словесные: рассказ, объяснение нового материала; наглядные: показ, демонстрация опытов, оборудования, практические (игры, творческие задания, практическая работа.

Для решения образовательных задач используются разнообразные **приёмы и педагогические технологии** обучения.

**Приемы** показ способов и действий; показ образца; вопросы (требующие констатации; побуждающие к мыслительной деятельности); указание (целостное и дробное); пояснение; объяснение; педагогическая оценка; введение элементов соревнования; создание игровой ситуации, работа в дистанционной оболочке **Zoom**.

#### **Педагогические технологии, используемые в представлении программного материала**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование технологии, методик</b>	<b>Характеристика технологий в рамках образовательной программы</b>
1	Технология группового обучения	С помощью групповой технологии учебная группа, решает и выполняет конкретные задачи таким образом, что виден вклад каждого обучающегося.
2	Технология исследовательской деятельности	Способствует созданию проблемных ситуаций и активной деятельности обучающихся по их разрешению. В результате практических работ, формируется знание, которое является основой для подготовки создания проекта, мини-выставки.
3	Технология проектной деятельности	С помощью технологии проектирования создаются тематические проекты.
4	Игровая технология	Обеспечивает личностную мотивационную включенность каждого обучающегося, что значительно повышает результативность обучения по программе.
5	Электронные (дистанционные) технологии	С помощью этих процессов происходит подготовка и передача информации обучающемуся, через информационную сеть (дистанционно)

## **2.2. Условия реализации программы**

### **Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Точка роста» рассчитан на 12 рабочих мест (ученические столы, стулья), светлое сухое, просторное и хорошо проветриваемое помещение, соответствующее санитарно-гигиеническим требованиям: стол педагога - 1шт., стул педагога – 1 шт., демонстрационный стол, цифровая лаборатория по химии, модульная система экспериментов PROlog, демонстрационная доска, компьютеры (ноутбуки), МФУ, цифровой и световые микроскопы, виртуальная обучающая среда **Zoom**.

Лабораторная посуда, химические реактивы, готовые микропрепараты, датчики и материалы находятся в лаборантской, расположенной рядом с кабинетом.

#### **Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

- приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
- стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов;
- датчики измерения: температуры, давления, влажности воздуха, освещенности,

громкости звука.

#### **Информационное обеспечение**

Для успешной реализации программы используются: методическая литература для педагогов дополнительного образования и обучающихся, ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий, а также:

- сайт МОУ «Средняя общеобразовательная школа п. Учебный Ершовского района Саратовской области» им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е. <https://shkolauchebnyj-r64.gosweb.gosuslugi.ru/>
- e-mail МОУ «СОШ п. Учебный»: [uchebni@yandex.ru](mailto:uchebni@yandex.ru)

### **Интернет-ресурсы**

- Виртуальная химическая школа <http://www.alto-lab.ru/>
- Занимательная химия <http://www.virtulab.net/>
- <https://bilimland.com/ru/courses/simulyaczii>
- Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» ( <http://fcior.edu.ru> )
- Материалы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов ( <http://school/collection.edu.ru> )

### **Дидактические материалы**

- Методические разработки практических заданий, рекомендации, база исходных изображений для выполнения заданий, образцы выполненных работ.
- Учебные тексты, презентации к теоретическим занятиям.
- Методические разработки к каждому занятию;
- Тесты «Входящий контроль»
- Методические инструкции к выполнению практических работ.

### **Кадровое обеспечение**

Реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляет педагог с высшим образованием, с высшей квалификационной категорией и с соответствующей программе подготовке

**2.3. Календарный учебный график**  
**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**  
**«Цифровая лаборатория химического эксперимента» - 70 часов**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма аттестации/контроля
<b>Введение (5 часа)</b>								
<b>1</b>				Беседа, демонстрация Неаудиторная/дистанционная	<b>1</b>	Вводное занятие	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Игра/ интерактивная игра
<b>2</b>				Беседа, демонстрация Неаудиторная/дистанционная	<b>1</b>	Химия – наука экспериментальная. Чудеса для разминки	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Игра «Посмотри, что не так?» /интерактивная презентация
<b>3</b>				Практикум/ Онлайн-практическая работа	<b>1</b>	<b>Практическая работа 1</b> Техника безопасности в кабинете химии.	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
<b>4</b>				Практикум/ Онлайн-практическая работа	<b>1</b>	<b>Практическая работа 2</b> Химическая посуда и оборудование	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа

5				Практикум/ Онлайн- практическая работа	1	<b>Практическая работа</b> Отработка практических навыков и умений	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
<b>Вещества вокруг, оглянись! (5 часов)</b>								
6-7				Беседа/онлайн презентация	2	Свойства тел и веществ	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Блиц-опрос/ интерактивная презентация
8				Беседа/онлайн презентация	1	Элемент, вещество, смесь – что из чего состоит	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Игра «Что из чего состоит»/Онлайн тестирование
9-10				Беседа/онлайн презентация	1	Химический алфавит. Что в имени тебе моем	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Презентация/ интерактивная презентация
<b>Дом, в котором живут химические элементы (6 часов)</b>								
11- 12				Беседа/онлайн презентация	2	ПСХЭ им. Менделеева: история создания	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Презентация/ интерактивная презентация
13- 14				Беседа/онлайн презентация	2	«Где эта улица, где этот дом?», игра	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Презентация/ интерактивная презентация

15-16				Беседа, лабораторный опыт/онлайн презентация	2	Знакомство с элементами и простыми веществами. Металл, неметалл различия в свойствах, применении и положении в ПС	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Лабораторный опыт/интерактивная презентация
<b>Что такое чистота?(12 часов)</b>								
17-18				Беседа/онлайн презентация	2	Простые и сложные вещества вокруг нас	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Беседа/онлайн презентация
19-20				Практикум/Онлайн-практическая работа	2	<b>Практическая работа</b> Изготовление моделей молекул	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
21-22				Беседа/онлайн презентация	2	Как описать состав молекулы? В чем измеряется масса молекулы?	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Беседа/онлайн презентация
22-23				Беседа/онлайн презентация	2	Массовая доля элемента в веществе	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Презентация /онлайн презентация
24-25				Беседа/онлайн презентация	2	Чистые вещества и смеси. Свойства чистых веществ	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Презентация /онлайн презентация

26-27				Практикум/ Онлайн-практическая работа	2	Применение смесей. <b>Практическая работа</b> Опять проценты. Изучение состава кулинарных, хозяйственных смесей и бытовых и фармацевтических препаратов	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	
<b>Разделяй и властвуй(9 часов)</b>								
28-30				Практикум/ Онлайн-практическая работа	3	<b>Практическая работа</b> Способы разделение смесей	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
31-32				Практикум/ Онлайн-практическая работа	2	<b>Практическая работа</b> Определение состава почвы, рН	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
33-34				Практикум/ Онлайн-практическая работа	2	<b>Практическая работа</b> Очистка загрязненной поваренной соли	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
35-36				Практикум/ Онлайн-практическая работа	2	<b>Практическая работа</b> Приготовление смеси. Секреты школьного мела	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
<b>Явления вокруг нас (13 часов)</b>								
38-39				Блиц-опрос/ интерактивная презентация	1	Физические и химические явления	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Блиц-опрос/ интерактивная презентация

40-41				1	Огонь – явление химическое	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Презентация/ интерактивная презентация
42-43			Практикум/ Онлайн-практическая работа	2	Признак химической реакции выделение и поглощение тепла. <b>Практическая работа 3</b> Строение пламени спиртовки. измерение разных температурных зон пламени датчиком температур. Температура пламени свечи, сухого горючего	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
44-45			Практикум/ Онлайн-практическая работа	2	Признак выделение газа(запах) <b>Практическая работа 4</b> Взаимодействие уксуса и соды	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
46-47			Практикум/ Онлайн-практическая работа	2	Признак химической реакции образование новых веществ. <b>Практическая работа 5</b> Устройство зажигалки	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
48-49			Практикум/ Онлайн-практическая работа	2	Признак химической реакции изменение окраски. <b>Практическая работа 6</b> Появление и исчезновение окраски	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
50-51			Практикум/ Онлайн-практическая работа	2	Индикаторы на кухне и в быту. <b>Практическая работа 7</b> Природные индикаторы	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа

52				Блиц-турнир/онлайн презентация	1	Блиц-турнир «Верю – не верю»	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Промежуточный контроль
<b>Химия и экология (18 часов)</b>								
53-54				Беседа/онлайн презентация	2	Кислород.		Блиц-опрос/ онлайн презентация
55-56				Практикум/Онлайн-практическая работа	2	<b>Практическая работа 6</b> Получение кислорода из перманганата калия.	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
57-58				Практикум/Онлайн-практическая работа	2	Состав атмосферы. Загрязнения атмосферы. Д.О. Состав воздуха	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Блиц-опрос/ онлайн презентация
59-60				Практикум/Онлайн-практическая работа	2	<b>Практическая работа 6</b> Определение влажности и запыленности воздуха помещений	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
61-62				Практикум/Онлайн-практическая работа	2	Очистка природной воды. Получение дистиллированной воды <b>Практическая работа</b> Отличительные свойства водопроводной и дистиллированной воды	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа

63-64				Практикум/ Онлайн- практическая работа	2	<b>Практическая работа</b> Температура кипения воды	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
65-66				Решение задач/онлайн презентация	2	Растворы. Массовая доля растворенного вещества	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	презентация/ онлайн презентация
67-68				Практикум/ Онлайн- практическая работа	2	<b>Практическая работа 6</b> Приготовление растворов заданной концентрации,	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
69-70				Практикум/ Онлайн- практическая работа	1	<b>Практическая работа 6</b> Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Оформление лабораторного журнала / Онлайн-практическая работа
<b>Я расскажу о веществе (2 часа)</b>								
71-72				Защита проекта/онлайн презентация	2	Подведение итогов. Защита проекта	Кабинет «Точка роста» <a href="https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/">https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/</a>	Защита проектов
				Всего по программе		<b>72</b>		

## 2.4. Оценочные материалы

### Критерии оценки предметных результатов по разделам (темам) и планируемых оцениваемых параметров метапредметных и личностных результатов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Чудеса химии вокруг нас» в рамках текущего контроля, промежуточной/ итоговой аттестации обучающихся

Для индивидуального развития ребенка имеет огромное значение отслеживание, фиксация динамики развития его достижений, педагогический мониторинг целью непрерывного отслеживания состояния образовательного процесса, выявление уровня развития способностей, личностных качеств учащихся и их соответствия прогнозируемым результатам программы проводится по следующим критериям.

Критерии	Показатели	Диагностическое средство	Формы фиксации	Сроки проведения
1. Уровень формирования познавательного потенциала в освоении программы	1. Усвоение теоретического материала программы 2. Качество выполненных практических работ 3. Интерес к обучению 4. Достижения учащихся	1. Тестирование 2. Практические самостоятельные работы 3. Педагогическое наблюдение	1. Индивидуальный лист оценки 2. Портфолио работ	В течение периода обучения
2. Уровень развития творческих способностей учащихся	Наличие продуктов оригинальной, творческой деятельности	Просмотр и анализ творческих работ	Портфолио работ	В течение периода обучения

#### Критерии оценки выполнения тестовых заданий по итогам усвоения теоретического материала программы:

81 – 100% правильных ответов – максимальный уровень;  
61 – 80% правильных ответов – высокий уровень;  
50 – 60% правильных ответов – средний уровень;  
Менее 50% правильных ответов – низкий уровень.

**Практические задания** по итогам освоения программы оцениваются педагогом по 5-балльной системе с учетом следующих критериев оценки:

- последовательное, грамотное и аккуратное выполнение работы;
- умелое использование особенностей применяемого материала;
- владение методами и приемам работы с веществами;
- умение применять при выполнении практической работы теоретические знания;
- творческий подход;
- соблюдение техники безопасности;
- своевременность выполнения работы

#### Таблица критериев сформированности ожидаемых метапредметных результатов

Уровни	Критерии сформированности ожидаемых метапредметных результатов	Баллы
Высокий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способен свободно выступать перед любой аудиторией.</li> <li>2. Презентационная работа дополняет и наглядно раскрывает выступление.</li> <li>3. Использует собственную оригинальную идею.</li> <li>4. Совместно с педагогом организует взаимоконтроль в группе. Умеет оценивать себя и партнёров.</li> <li>5. Внимательно выслушивает партнёра, с уважением относится к его позиции, старается её учесть.</li> <li>6. Способен сформулировать цель, план и алгоритм действий поисковой и проектной деятельности</li> <li>7. Способен распределять роли в команде.</li> <li>8. В конфликт не вступает, соблюдает правила поведения при работе со сверстниками</li> </ol>	3
Достаточный	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способен выступать перед знакомой аудиторией.</li> <li>2. Презентационная работа дублирует выступление.</li> <li>3. Заимствует идею и модифицирует ее.</li> <li>4. Контролирует свои действия и действия партнеров по группе, оценивает только свои действия.</li> <li>5. Прислушивается к партнеру, старается учесть его позицию, если считает верной.</li> <li>6. Частично способен сформулировать цель, план и алгоритм действий поисковой и проектной деятельности</li> <li>7. Способен работать в команде.</li> <li>8. Участник конфликта, готов уступить</li> </ol>	2
Низкий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не способен выступать перед аудиторией.</li> <li>2. Презентационная работа отсутствует.</li> <li>3. Самостоятельно воспроизводит модель по шаблону.</li> <li>4. Контролирует и оценивает только свои действия.</li> <li>5. Не слушает, перебивает, не учитывает мнения партнера.</li> <li>6. Не способен сформулировать цель, план и алгоритм действий поисковой и проектной деятельности</li> <li>7. Не способен работать в команде.</li> <li>8. Участник конфликта, не готов уступить</li> </ol>	1

**Мониторинг личностного развития обучающегося в процессе освоения ими дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
1. Организационно-волевые качества 1.1. Терпение	Способность переносить нагрузки в	- терпения хватает меньше чем на	1	Наблюдение

1.2.Воля	течение определенного времени  Способность активно побуждать себя к практическим действиям	половину занятия - терпения хватает больше чем на половину занятия	2	
		- терпения хватает на все занятие	3	
		- волевые усилия побуждаются извне иногда самим ребенком - всегда самим ребенком	1	
1.3.Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки	- постоянно находится под воздействием контроля извне	2	
		- периодически контролирует себя сам - постоянно контролирует себя сам	3	
2.Ориентационные качества				
2.1..Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- завышенная - заниженная - нормальная (адекватная)	1 2 3	Анкетирование
2.2.Интерес к занятиям	Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы	- интерес к занятиям продиктован извне	1	Тестирование
		- интерес периодически поддерживается самим ребенком	2	
		- интерес постоянно поддерживается самим ребенком	3	
3.Поведенческие качества				Наблюдение

3.1.Тип сотрудничества Отношение к общим делам Т/О	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	- избегает участия в общих делах	1	
		- участвует при побуждении извне	2	
		- инициативен в общих делах	3	
4.Творческие способности	Креативность в выполнении творческих работ	- начальный уровень	1	Анкетирование
		-репродуктивный уровень	2	
		- творческий уровень	3	

Критерии оценки личностного развития:

- 10 – 12 баллов – низкий уровень развития;
- 13 – 21 балл – средний уровень развития;
- 22 – 30 баллов – высокий уровень развития

## 2.5. Список литературы

Для педагога:

1. Мир химии. 7 класс. Книга для учителя. Л.Т. Ткаченко. - Ростов н/Д : Легион, 2014. - 128 с.
2. Мир химии. 7 класс. Пособие для школьника Л.Т. Ткаченко. - Ростов н/Д : Легион, 2014. - 96 с.
3. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 8 классе. - М.: «БЛИК и КО», 2001
4. Габриелян О.С., Казанцев Ю.Н. Химия для всех и для каждого. - М.: «Сиринь према», 2006. -104 с.
5. Иванова Р.Г. Вопросы, упражнения и задания по химии — М.: Просвещение, 1999. - 111 с.

Для обучающихся и родителей:

6. Груздева, Н. В. Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. – СПб.: Крисмас+, 2006. – 105 с.
7. Ольгин, О. М. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии / О. М. Ольгин. – М.: Детская литература, 2001. – 175 с.
8. Смирнова, Ю. И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии / Ю. И. Смирнова. – СПб.: МиМ-экспресс, 1995. – 201 с.
9. Веккионе, Г. Занимательные опыты. 100 интересных экспериментов, которые помогут понять законы окружающего мира: физики, химии, биологии, астрономии; пер, с англ./Глен Веккионе.- М.: АСТ: Астрель, 2008.- 287
10. Стрельникова Л. Н.Из чего всё сделано? Рассказы о веществе.— М.: Яуза-пресс.2011.— 208 с.