

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр внешкольной работы» Саракташского района**

**ПРИНЯТО**

Педагогический совет  
Протокол № 1 от 31.08. 2022г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
МБУДО ЦВР

\_\_\_\_\_  
И.А.Лысенко  
№ 89 от 01.09.2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ХИМИЯ ВОКРУГ НАС»**

**Срок реализации: 1 год  
Возраст обучающихся: 13 – 14 лет**

Автор-составитель:  
*Шанскова Ксения Викторовна*  
Программа реализуется:  
Филиал МБУДО ЦВР  
на базе МОБУ "1-Федоровская основная общеобразовательная школа"  
Саракташского района Оренбургской области

**2022г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I</b>	<b>Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы</b>	
1.1.	Пояснительная записка	
	Актуальность программы	
	Направленность программы	
	Уровни усвоения программы	
	Педагогическая целесообразность	
	Отличительные особенности программы	
	Адресат программы	
	Объем и сроки усвоения программы	
	Формы обучения и виды занятий	
	Режим занятий	
1.2	<b>Цель и задачи программы</b>	
1.3	Содержание программы	
	Учебный план	
	Содержание учебного плана	
1.4	Планируемые результаты	
<b>II</b>	<b>Комплекс организационно-педагогических условий</b>	
2.1	Календарный учебный график	
2.2	Условия реализации программы	
2.3	Формы аттестации и контроля	
2.4	Оценочные материалы	
2.5	Методические материалы	
<b>III</b>	Список литературы	

# **I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

## **1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» (далее Программа) разработана на основе нормативных документов:

- *Федерального уровня:*

- ✓ Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);

- ✓ Приказ Минпросвещения России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 09.11.2018 г. № 196);

- ✓ Приказ Минпросвещения РФ от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196»;

- ✓ Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые программы).

- ✓ Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

- ✓ Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (СП 2.4.3648-20, утвержденные постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28);

- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"» (с изменениями на 27 октября 2020 года);

- *Регионального уровня:*

- ✓ Закон Оренбургской области «Об образовании в Оренбургской области» (от 06.09.2013 N 1698/506-V-ОЗ);

- ✓ Региональный проект «Успех каждого ребёнка» Национального проекта «Образования»;

- ✓ Концепция региональной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Оренбургской области. Дорожная карта. (Приказ Министерства образования Оренбургской области №01-21/288 от 15.03.2022г.).

- *Уровня организации:*

- ✓ Устав МБУДО ЦВР

Программа реализуется на базе: МОБУ 1-Федоровская основная общеобразовательная школа" Саракташского района Оренбургской области.

### **Актуальность программы**

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и как следствие падение качества образования. Поставляемые в школы современные средства обучения, в рамках проекта «Точка роста» содержат как уже хорошо известное оборудование, так и принципиально новое. Это цифровые лаборатории и датчиковые системы. В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Количественные эксперименты позволяют получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

### **Направленность программы**

Программа «Химия вокруг нас» имеет **естественнонаучную направленность**, ориентирована на интеллектуальное, творческое и личностное развитие детей при максимальном использовании потенциала их возрастных возможностей. Программа направлена на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты, на развитие познавательных и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний.

### **Уровень освоения программы – базовый.**

### **Педагогическая целесообразность**

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент.

Современные экспериментальные исследования по химии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. Учебный эксперимент по химии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

- ✓ традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- ✓ длительность проведения химических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;

✓ возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

✓ в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;

✓ в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);

✓ в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность); в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

### **Отличительные особенности программы**

Внедрение оборудования центра "Точка роста" позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволяют получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников. Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на детей 13-14 лет. В этом возрасте учащиеся уже владеют некоторым запасом знаний о химических явлениях, веществах.

### **Объем и срок освоения программы**

Программа "Химия вокруг нас" рассчитана на 1 год обучения (34 недели, 34 часа).

### **Формы обучения**

**Форма обучения:** смешанная форма обучения.

**Виды занятий:** групповые и индивидуальные.

Групповая форма работы включает: учебные занятия.

Индивидуальная форма работы реализуется посредством включения учащихся в самостоятельную творческую деятельность под контролем педагога.

### **Режим занятий**

Занятия по программе «Химия вокруг нас» проводятся: 1 раз в неделю продолжительностью 40 минут.

Начало учебного года: 1.10 текущего года. Окончание учебного года: 30.04

### 1.2.Цель и задачи программы

**Цель:** удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни.

**Задачи:**

**Предметные:**

Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;

Расширить знания учащихся по химии.

Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;

Научить оформлять результаты своей работы.

**Метапредметные:**

Развить умение проектирования своей деятельности;

Формировать навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;

Развивать творческие способности.

**Личностные:**

Воспитать навыки экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;

Совершенствовать навыки коллективной работы;

Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

### 1.3.Содержание программы

#### Учебный план

№	Тема раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	теория	практика	
1	Введение	2	1	1	ТБ
2	Методы познания в химии	2	1	1	Опрос, беседа
3	Первоначальные химические понятия	4	2	2	Опрос, беседа
4	Вода. Растворы	6	3	3	Лабораторная работа
5	Основные классы неорганических соединений	6	3	3	Опрос, беседа
6	Строение вещества	2	1	1	Опрос, беседа
7	Химия и жизнь	4	2	2	Лабораторная работа
8	Промежуточная аттестация	1	0	1	Практическая работа
9	Итоговое занятие	1	0	1	Рефлексия
	Итого	0	0	0	

## Содержание учебного плана

### 1. Введение, 2ч.

Вводное занятие. Правила работы в лаборатории. Техника безопасности. Работа со стеклом. Знакомство с цифровой лабораторией.

*Практика:* Обучение работе с датчиками, включая сборку экспериментальной установки с датчиками, снятие показаний с экрана компьютера. Определение погрешностей измерения.

### 2. Методы познания в химии

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.

*Практика:* Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания. Экспериментальные основы химии.

### 3. Первоначальные химические понятия

Тела и вещества. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ.

*Практика:* Химические уравнения. Коэффициенты. Лабораторные опыты: Условия и признаки протекания химических реакций.

### 4. Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Мерная посуда.

*Практика:* Лабораторные занятия. Растворимость веществ в воде.

### 5. Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

### 6. Строение веществ.

Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

### 7. Химия и жизнь 5 ч

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье. Лекарственные препараты, проблемы, связанные с их применением. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота). Химические вещества как

строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

#### **1.4. Планируемые результаты**

##### ***Личностные результаты***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:*

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

### ***Метапредметные результаты***

#### ***Регулятивные***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:*

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

#### ***Познавательные***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:*

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

- и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
  - умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
  - умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
    - умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

### ***Коммуникативные***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:*

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
  - адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
  - определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
  - описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
  - формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
  - планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
  - использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
    - развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

### ***Предметные результаты***

*Обучающийся научится:*

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни .

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах

воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

**II. Комплекс организационно – педагогических условий**  
**2.1. Календарный учебный график**

**Расписание занятий: вторник 14.00-14.40**

№	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		Групповое занятие	1	Вводное занятие. Правила работы в лаборатории. Работа со стеклом. Техника безопасности	кабинет №12	ТБ
2.		Групповое занятие	1	Знакомство с цифровыми (компьютерными) лабораториями ТР: снятие показаний с экрана монитора ПК и определение погрешности измерения	кабинет №12	Наблюдение, опрос
3.		Групповое занятие	1	Экспериментальные основы в химии. <b>Практическая работа №1 «Изучение строения пламени»</b> <i>(Датчик температуры (термопарный), спиртовка)</i>	кабинет №12	Практическая работа
4.		Групповое занятие	1	Экспериментальные основы в химии	кабинет №12	Лабораторный опыт
5.		Групповое занятие	1	Чистые вещества и смеси	кабинет №12	Лабораторный опыт
6.		Групповое занятие	1	Основные методы очистки химических веществ	кабинет №12	тестирование
7.		Групповое занятие	1	Физические и химические явления	кабинет №12	Лабораторный опыт
8.		Групповое занятие	1	Простые и сложные вещества	кабинет №12	опрос
9.		Групповое занятие	1	Закон сохранения массы веществ	кабинет №12	Решение упражнений

10.	Групповое занятие	1	Растворы. Мерная посуда	кабинет №12	Лабораторный опыт
11.	Групповое занятие	1	Растворы. Факторы, влияющие на растворимость.	кабинет №12	Лабораторный опыт
12.	Групповое занятие	1	Типы растворов	кабинет №12	Лабораторный опыт
13.	Групповое занятие	1	Способы выражения концентрации растворов	кабинет №12	Практическая работа
14.	Групповое занятие	1	Кристаллогидраты	кабинет №12	Лабораторный опыт
15.	Групповое занятие	1	Основные методы решения задач на смешивание растворов	кабинет №12	Решение задач
16.	Групповое занятие	1	Свойства кислот	кабинет №12	Практическая работа
17.	Групповое занятие	1	Основания	кабинет №12	Практическая работа
18.	Групповое занятие	1	Химические свойства оснований	кабинет №12	Лабораторный опыт
19.	Групповое занятие	1	Химические свойства оснований	кабинет №12	Опрос
20.	Групповое занятие	1	Свойства неорганических соединений	кабинет №12	Лабораторный опыт
21.	Групповое занятие	1	Кристаллические решетки	кабинет №12	опрос
22.	Групповое занятие	1	Промежуточная аттестация	кабинет №12	Диагностика
23.	Групповое занятие	1	Человек в мире веществ. Химия и здоровье. Лекарственные препараты.	кабинет №12	опрос
24.	Групповое занятие	1	Химия и пища. Калорийность. Консерванты пищевых продуктов.	кабинет №12	опрос
25.	Групповое занятие	1	Химические вещества как строительные и	кабинет №12	опрос

				поделочные материалы.		
26.		Групповое занятие	1	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	кабинет №12	опрос
27.		Групповое занятие	1	Проблемы безопасного использования вещества химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.	кабинет №12	Защита проекта, реферата
28.		Групповое занятие	1	Итоговое занятие	кабинет №12	Рефлексия
		ИТОГО	0			

## 2.2. Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы

Материал	Количество	Примечание
Ноутбук	12	Для работы учащихся
Цифровая лаборатория по химии ТР(ученичкская) - 01	12	Для работы учащихся
Цифровая лаборатория по химии ТР(ученичкская) - 02	12	Для работы учащихся
Стол, стул	12/24	Индивидуальное рабочее место ребенка
Принтер	1	Для распечатки материала
Набор химических реактивов для проведения опытов		

### Кадровое обеспечение

Педагог Шанскова Ксения Викторовна, образование высшее педагогическое

## 2.3. Формы аттестации и контроля

**Формы аттестации/контроля:**

- фронтальный опрос;
- групповой метод (контролируется работа учащихся в группах и их умение взаимодействовать);
- комбинированный метод (сочетание индивидуального с групповым и фронтальным);
- метод самоконтроля (контрольные вопросы на заключительном этапе занятия).

## 2.4. Оценочные материалы

Таблица индивидуального мониторинга освоения программы (диагностическая карта)

ФИО обучающегося _____		
Возраст (класс) _____		
Показатели для мониторинга	Уровень на начало учебного года	Уровень на конец учебного года
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем		
Знание дисциплины		
Организационно-деятельностные навыки		
Коммуникативные навыки		
Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения		
Организационно-волевые качества (терпение, воля, самоконтроль)		

По каждому критерию выставляются баллы которые суммируются и определяют общий уровень освоения программы на начало года и конец года, в зависимости от которого выстраивается индивидуальная траектория для ребенка для наиболее успешного овладения.

### **Уровни освоения программы:**

1 балл - НИЗКИЙ – ребёнок пассивен в работе. Не владеет основными полученными знаниями.

2 балла - СРЕДНИЙ – ребёнку нравится выполнять задания. Ребёнок допускает ошибки в работе, но исправляет их с небольшой помощью педагога.

3 балла - ВЫСОКИЙ – ребёнок активен при выполнении операции. Самостоятелен при выполнении заданий.

Данные критерии являются основанием лишь для оценки индивидуального развития ребенка. Прогресс в развитии каждого ребенка оценивается только относительно его предшествующих результатов.

### **2.5. Методические материалы**

1. Методические рекомендации. Цифровая лаборатория ТР по химии (ученическая).
2. Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории.
3. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по химии с использованием оборудования центра "Точка роста". Методическое пособие.

### **III. Список литературы**

1. П.И. Беспалов, М.Ф. Дорофеев. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по химии с использованием оборудования центра "Точка роста". Методическое пособие, М., 2021г.
2. Д.М.Жилин, О.А. Поваляев, П.В. Мирошниченко. Цифровая лаборатория ТР по химии: ученическая: методические рекомендации. - М.: Де Либри, 2021
3. А.Ю. Цуцких, О.А. Поваляев, О.А. Жилин, Д.М. Сазонов, П.В. Мирошниченко. Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории. - М.: Де Либри, 2021
4. Ю.В. Бахтиярова, Р.Р. Миннуллин, В.И. Галкин. Основы химического эксперимента и занимательные опыты по химии.- Казань, 2014.