


Муниципальное общеобразовательное учреждение -  
средняя общеобразовательная школа № 1  
имени 397-й Сарненской дивизии города Аткарска Саратовской области  
(МОУ - СОШ № 1 г. Аткарска)

412420, Саратовская область, г. Аткарск, ул. Ленина, д.116, тел. 8(845-52) 3-15-57 E-mail: atkschool1@mail.ru  
ОКПО 36222414 ОГРН 1026401379531 ИНН6438901666 КПП 643801001

СОГЛАСОВАНА

педагогическим советом  
МОУ-СОШ № 1 г. Аткарска  
протокол от 31.05.2023 № 9

СОГЛАСОВАНА

Заместителем директора  
по учебной работе  
 Ю.С. Лушина  
29.05.2023

УТВЕРЖДЕНА

приказом МОУ-СОШ № 1  
г. Аткарска  
от 02.06.2023 № 80-о



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
с использованием оборудования центра  
«Точка роста»  
«ХИМИЯ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ»

Направленность: естественно-научная  
Возраст обучающихся: 11-13 лет  
Срок реализации программы: 2023-2024 г.  
Объем программы: 9 месяцев  
Автор-составитель: учитель химии первой квалификационной категории  
Тынянова Наталья Дмитриевна

2023/2024 учебный год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Химия для любознательных» разработана на основе Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ-СОШ №1 г. Аткарска Саратовской области.

По своему функциональному назначению рабочая программа внеурочной деятельности «Химия для любознательных» (далее – Программа) является общеразвивающей и направлена на формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании.

**Направленность** – естественнонаучная.

**Вид программы:** модифицированная.

Программа предполагает образование детей в области химии во внеурочной время. Программа помогает приобрести знания и навыки, необходимых для работы в лаборатории с веществами, проведения химических опытов, а также на развитие ответственности в выполнении самостоятельных работ.

### **Актуальность программы**

Актуальность программы обусловлена тем, что современная химическая наука в последние 5-10 лет вышла на качественно новый уровень, являясь основой создания современных технологий. В связи с возрастающим интересом к высоким технологиям важно повышать компетенции школьников в области естественных наук.

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Данный курс охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни позволяет расширить знания обучающихся о химических опытах, способствует овладению методиками проведения экспериментов. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным.

В ходе выполнения лабораторных и практических работ у обучающихся формируется умение правильно, аккуратно и бережно работать с химическими реактивами и лабораторной посудой. Это важное практическое умение необходимо любому человеку. Выполнение лабораторных работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, анализировать и делать выводы о проведенных опытах и экспериментах.

## **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности.

Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами.

Значительная роль в Программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета.

Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

### **Новизна**

Новизна данной Программы состоит в лично-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения. Это создает базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

### **Отличительные особенности программы**

Отличительная особенность Программы от уже существующих в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся.

Курс даёт возможность в доступной форме познакомиться с химическими процессами и явлениями, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

**Цель программы** – развитие и формирование у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека, о природе веществ и навыков безопасного проведения опытов и экспериментов в химической лаборатории.

### **Задачи программы:**

*Обучающие:*

- формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;

- знакомство с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;

- приобретение навыков работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки, химические установки и др.);

- формирование практических умений и навыков, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты;

- получение элементарных знаний исследовательской деятельности.

*Развивающие:*

- развитие навыков по проведению опытов и экспериментов;
- развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать;
- развитие навыков рефлексии, готовности к самообразованию и личностному самоопределению;

- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;

- развитие познавательного интереса и образного мышления.

*Воспитывающие:*

- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации, целеустремлённости, привития аккуратности и опрятности;

- воспитание уважения к чужому мнению;

- развитие трудового воспитания посредством самостоятельной работы с методиками, проведение экспериментов и обработка их результатов;

- формирование естественнонаучного мировоззрения школьников, развитие личности ребёнка.

### **Адресат программы**

В реализации программы принимают участие учащиеся от 11 до 13 лет. К зачисленным учащимся не предъявляются требования относительно наличия базовых знаний, специальных способностей.

### **Возраст и возрастные особенности учащихся**

Программа ориентирована на внеурочную деятельность обучающихся среднего возраста (11-13 лет). Данный возрастной период обусловлен переходом от детства к взрослости и является важным периодом в формировании личности. В этом возрасте дети начинают проявлять осознанный интерес к естественным наукам. В этот период происходит становление начального этапа созревания личности, который характеризуется

выраженным познавательным интересом, развитием теоретического мышления, самовоспитанием, развитием умения рефлексировать.

Но не все родители могут понятно и корректно объяснить ребёнку явления природы или работу организма человека с точки зрения науки.

С целью формирования основ химического мировоззрения и была создана эта Программа.

**Срок реализации программы:** 9 месяцев.

**Форма занятий** – групповая (12-15 человек).

**Режим занятий** – занятия проводятся 3 раза в неделю, всего 105 часов за весь период обучения. Занятия объединения проводятся согласно расписанию. Занятия по данной программе будут проводиться с использованием оборудования химической и биологической лаборатории Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

**Форма обучения:** очная, дистанционная.

**Формы организации занятий:**

- Фронтальная работа с демонстрационным материалом;
- Практическая, творческая работы;
- Самостоятельная работа детей с раздаточным материалом;
- Совместная деятельность детей;
- Совместная деятельность взрослого и детей;
- Самостоятельная деятельность.

### **Планируемые результаты** **Требования к предметным результатам**

**Учащиеся:**

- приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: вещество, химическая реакция, методами разделения веществ (фильтрование, сублимация, перекристаллизация и т.д.);
- приобретут навыки работы в лаборатории, с химическими реактивами и оборудованием, техники проведения лабораторного эксперимента.
- научатся наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты;
- приобретут умения описывать и различать изученные признаки химических реакций и полученных соединений, описывать явления;
- научатся делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

### **Требования к метапредметным результатам**

**Учащиеся:**

- научатся использовать умения и навыки для работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, методиками проведения экспериментов.

- научатся систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные полученные в процессе проведения экспериментов;
- научатся генерировать и определять средства, необходимые для их реализации.

### **Требования к личностным результатам**

#### **Учащиеся:**

- научатся проявлять творческую активность, инициативность и самостоятельность;
- приобретут готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформируют ответственное и уважительное отношения к труду;
- сформируют способность работать в сотрудничестве с членами группы.

### **Формы аттестации планируемых результатов**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Химия для любознательных» не предполагает каких-либо специальных зачётных или экзаменационных часов. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения: конкурсы по решению и составлению задач; семинары; экспериментальная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; смотр знаний и т.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация воспитанников проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всех годов обучения.

### **Содержание программы**

Данная рабочая программа преследует цель формирования начальных знаний в области химии, необходимых для дальнейшего освоения базового и углублённого модулей. Для наиболее эффективного освоения обучающимися изучаемого материала основные лекции курса сопровождаются практиками, в том числе с использованием технологического оборудования.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование блоков / разделов	Объём часов			Форма аттестации / контроля
	Всего часов	В том числе		
		Теория	Практика	
Раздел 1. Введение в химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с химическими веществами и оборудованием.	9	4	5	тестирование
Раздел 2. Признаки химических реакций.	25	11	14	лабораторная работа
Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.	25	8	17	лабораторная работа
Раздел 4. Химия и наш дом.	25	8	17	викторина
Раздел 5. Химия и планета Земля.	20	7	13	викторина
Итоговая аттестация.	1	0	1	тестирование
<b>Итого:</b>	<b>105</b>	<b>38</b>	<b>67</b>	

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование блоков / разделов	Объём часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
<b>Раздел 1. Введение в химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила приготовления растворов и работы с простейшими установками.</b>		<b>9</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.1.	Вводное занятие. Игры на командообразование.	2	1	1
1.2.	Правила техники безопасности. Общие правила проведения работ в лаборатории. Работа с химическими веществами и оборудованием. Правила очистки посуды.	2,5	1	1,5
1.3.	Приготовление растворов.	2	1	1
1.4.	Работа с установками для упаривания, фильтрования,	2,5	1	1,5

	работа со спиртовкой.			
<b>Раздел 2. Признаки химических реакций.</b>		<b>25</b>	<b>11</b>	<b>14</b>
2.1.	Качественные реакции.	3	1	2
2.2.	Появление и исчезновение окраски. Что такое индикаторы?	3	1	2
2.3.	Колебательные реакции.	2	1	1
2.4.	Цветовые переходы.	3	1	2
2.5.	Реакции полимеризации.	2	1	1
2.6.	Цветные пламенна. Другие опыты с огнём.	2	1	1
2.7.	Реакции с поглощением и выделением теплоты.	2	1	1
2.8.	Что такое газ?	2	1	1
2.9.	Что такое коррозия и как с ней бороться?	2	1	1
2.10.	Опыты с пахучими веществами.	2	1	1
2.11.	Катализаторы и ингибиторы.	2	1	1
<b>Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.</b>		<b>25</b>	<b>8</b>	<b>17</b>
3.1.	Жёлтый осадок, или как обнаружить фосфаты и хлориды.	5	2	3
3.2.	Как обнаружить фосфорную кислоту в напитках.	5	1	4
3.3.	Обнаружение белка в продуктах питания.	5	2	3
3.4.	Обнаружение крахмала в продуктах питания. Из бесцветного в синий. Йод и крахмал.	5	1	4
3.5.	Обнаружение витаминов.	5	2	3
<b>Раздел 4. Химия и наш дом.</b>		<b>25</b>	<b>8</b>	<b>17</b>
4.1.	Опыты с моющими средствами. Почему мыло моет?	4	2	2
4.2.	Очистка одежды от пятен.	4	2	2
4.3.	Опыты с пищевыми продуктами. Как обнаружить белок, крахмал и сахар?	4	1	3
4.4.	Химическая аптечка.	3	1	2
4.5.	Уксус и сода.	4	1	3



4.6	Мы – то, что мы едим.	6	1	5
<b>Раздел 5. Химия и планета Земля.</b>		<b>20</b>	<b>7</b>	<b>13</b>
5.1.	Водород и кислород.	4	2	2
5.2.	Живая вода. Вода – уникальное вещество.	3	1	2
5.3.	Круговорот веществ в природе.	3	1	2
5.4.	Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания.	5	2	3
5.5.	Биологически значимые элементы и вещества.	5	1	4
<b>Итоговая аттестация.</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Итого:</b>		<b>105</b>	<b>38</b>	<b>67</b>

### Содержание программы

**Раздел 1. Введение в химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с химическими веществами и оборудованием.**

Тема 1.1. Вводное занятие. Игры на командообразование.

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Знакомство с календарём конкурсных мероприятий.

Практика. Игры на командообразование. Консультация. Вопросы.

Тема 1.2. Правила техники безопасности. Общие правила проведения работ в лаборатории. Работа с химическими веществами и оборудованием. Правила очистки посуды.

Теория. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Правила пожарной безопасности. Меры первой помощи при несчастных случаях. Общие правила проведения работ в лаборатории.

Практика. Работа с приборами и химическими реактивами.

Тема 1.3. Приготовление растворов.

Теория. Правила работы с методикой. Определение концентрации вещества. Приготовление растворов.

Практика. Работа с методикой. Приготовление растворов.

Тема 1.4. Работа с установками для упаривания, фильтрования, работа со спиртовкой.

Теория. Методы разделения и очистки веществ. Отстаивание. Фильтрование. Выпаривание. Перекристаллизация.

Практика. Сборка установки. Выполнение лабораторной работы по разделению веществ.

**Раздел 2. Признаки химических реакций.**

Тема 2.1. Качественные реакции.

Теория. Классификация веществ. Реакции с образованием осадка. Таблица растворимости. Цвета осадков.

Практика. Лабораторная работа «Качественные реакции»

неорганических веществ».

Тема 2.2. Появление и исчезновение окраски. Что такое индикаторы?

Теория. Индикаторы на кислоты и основания. Универсальная индикаторная бумага. Что такое рН? Индикаторы на кухне и в быту. Появление и исчезновение окраски.

Практика. Лабораторная работа «Изучение свойств индикаторов. Создание индикаторной бумаги».

Тема 2.3. Колебательные реакции.

Теория. Виды колебательных реакций. Механизм реакции. Опыты Белоусова – Жаботинского.

Практика. Лабораторная работа «Колебательные реакции с метиленовым синим. Реакция светофор».

Тема 2.4. Цветовые переходы.

Теория. Хром – от слова «цвет». Реакции с участием хромата, дихромата и перманганата калия.

Практика. Лабораторная работа «Изменение цвета растворов солей хрома и марганца».

Тема 2.5. Реакции полимеризации.

Теория. Что такое процесс полимеризации? Что такое полимеры? Виды полимеров.

Практика. Молекулярная кухня. Получение слайма.

Тема 2.6. Цветные пламена. Другие опыты с огнём.

Теория. Вещества, окрашивающие пламя. Самовоспламеняющиеся вещества.

Практика. Лабораторные опыты «Вулкан», «Цветные пламена».

Тема 2.7. Реакции с поглощением и выделением теплоты.

Теория. Почему при взаимодействии веществ раствор разогрелся? Реакция нейтрализации. Почему при растворении соли, раствор охладился?

Практика. Лабораторная работа «Взаимодействие кислоты и щёлочи. Растворение соли нитрата калия».

Тема 2.8. Что такое газ?

Теория. Реакции с выделением газа. Как мы можем распознать газ?

Практика. Лабораторная работа «Получение углекислого газа и исследование его свойств».

Тема 2.9. Что такое коррозия и как с ней бороться?

Теория. Состав. Строение. Физические и химические свойства одно- и многоосновных карбоновых кислот. Способы получения. Реакционная способность.

Практика. Лабораторная работа «Получение и исследование свойств карбоновых кислот».

Тема 2.10. Опыты с пахучими веществами.

Теория. Почему вещества имеют запах. Эфирные масла и другие пахучие вещества.

Практика. Лабораторная работа «Получение эфирных масел из фруктов и хвои».

Тема 2.11. Катализаторы и ингибиторы.

Теория. Что такое катализаторы и ингибиторы? Их роль в природе. Реагирует, но не расходуется и не изменяется.

Практика. Лабораторная работа «Катализаторы и их свойства».

### **Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.**

Тема 3.1. Жёлтый осадок, или как обнаружить фосфаты и хлориды.

Теория. Зачем хлорируют воду?

Практика. Лабораторная работа «Обнаружение фосфатов их хлоридов в продуктах питания».

Тема 3.2. Как обнаружить фосфорную кислоту в газированных напитках.

Теория. Что такое фосфорная кислота? Зачем добавляют фосфорную кислоту в напитки?

Практика. Лабораторная работа «Обнаружение фосфорной кислоты в напитках».

Тема 3.3. Обнаружение белка в продуктах питания.

Теория. Белки и их роль в живых организмах. Нахождение в природе. Суточная норма употребления. Качественные реакции на белки.

Практика. Лабораторная работа «Обнаружение белков в продуктах питания».

Тема 3.4. Обнаружение крахмала в продуктах питания. Из бесцветного в синий. Йод и крахмал.

Теория. Крахмал и его участие в живых организмах. Содержание в растительных продуктах. Качественная реакция на крахмал.

Практика. Лабораторная работа «Выделение крахмала из картофеля и обнаружение его с помощью йода».

Тема 3.5. Обнаружение витаминов.

Теория. Витамины А, В, С, D. Их роль в живых организмах. Обнаружение витаминов.

Практика. Лабораторная работа «Определение аскорбиновой кислоты в продуктах питания».

### **Раздел 4. Химия и наш дом.**

Тема 4.1. Опыты с моющими средствами. Почему мыло моет?

Теория. Моющие средства. Состав и свойства. Их воздействие на загрязнители.

Практика. «Получение мыльной основы из щелочи и твёрдого жира. Исследование его свойств».

Тема 4.2. Очистка одежды от пятен.

Теория. Химчистка. Химические вещества, выводящие пятна с одежды.

Практика. Лабораторная работа «Как очистить одежду от йода и изелёнки».

Тема 4.3. Опыты с пищевыми продуктами. Как обнаружить белок, крахмал и сахар?

Теория. Состав пищевых продуктов. Денатурация белка. Почему тяжёлые

металлы ядовиты? Обнаруживаем белок, крахмал и сахар.

Практика. Лабораторная работа «Опыты с белком, крахмалом, сахаром».

Тема 4.4. Химическая аптечка.

Теория. Состав аптеки. Лекарства и их свойства.

Практика. Лабораторная работа «Качественный анализ лекарственных препаратов».

Тема 4.5. Уксус и сода.

Теория. Уксус и сода. История, получение и применение.

Практика. Лабораторная работа «Опыты с уксусом и кислотой».

Тема 4.6. Мы – то, что мы едим.

Теория. Биологически значимые химические вещества: их состав, роль и вред.

Практика. Опыты с пищевыми продуктами.

## **Раздел 5. Химия и планета Земля.**

Тема 5.1. Водород и кислород.

Теория. История открытия водорода и кислорода. Их свойства и значение для нашей планеты.

Практика. Лабораторная работа «Получение кислорода и водорода, изучение их свойств».

Тема 5.2. Живая вода. Вода – уникальное вещество.

Теория. Вода и её свойства. Агрегатные состояния. Роль воды в живой природе. Вода – хороший растворитель.

Практика. Лабораторная работа «Изучение свойств воды».

Тема 5.3. Круговорот веществ в природе.

Теория. Значение круговорота веществ в природе. Виды круговоротов.

Практика. Изучение круговорота воды в природе.

Тема 5.4. Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания.

Теория. Роль растений в живой природе. Кислород и углекислый газ. Процесс дыхания и фотосинтеза.

Практика. Изучение процесса фотосинтеза у растений.

Тема 5.5. Биологически значимые элементы и вещества.

Теория. Важнейшие для живых организмов макро- и микроэлементы. Их способность связываться с другими элементами с образованием сложных веществ.

Практика. Работа с литературой.

Итоговая аттестация. Тестирование. Подведение итогов.

## **Календарный учебный график (Приложение 1)**

### **Периодичность оценки результатов и способы определения их результативности**

Виды контроля:

- входной – проводится перед началом работы и предназначен для определения стартового уровня возможностей обучающихся;

- текущий, проводимый в течение учебного года в процессе освоения обучающимися программы;

- промежуточный – предназначен для оценки уровня и качества освоения обучающимися программы, либо по итогам изучения раздела/темы, либо в конце определённого периода обучения – полугодия;

- итоговый – осуществляется по завершению всего периода обучения по программе.

**Формы проверки промежуточных результатов:** тестирование, лабораторная работа, викторина.

## 1. Комплекс организационно-педагогических условий

**Методы работы на занятии.** Методы и приёмы организации учебно-воспитательного процесса: объяснение, рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание. Использование наглядных пособий (таблиц, рисунков, картин, плакатов, моделей), демонстрационный показ; упражнения; практическая работа. Изучение материала с помощью мультимедийных средств. Индивидуальное объяснение отдельным обучающимся по вопросам индивидуальных, экспериментальных работ. Исправление индивидуальных ошибок. Поиск и анализ информации, работа с книгой. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно. Методы – частично-поисковый, исследовательский, лабораторный, индивидуального обучения; составление химических кроссвордов. Организация исследовательской деятельности учащихся в ходе выполнения лабораторных и практических, экспериментальных работ.

**Формы организации занятий.** Программа предусматривает применение различных форм работы: групповой, индивидуальной (создание проектов, подготовка сообщений и докладов), дифференцированной (по группам) при выполнении лабораторных и практических работ. В зависимости от способностей учащихся может применяться индивидуально-групповая форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно.

**Формы занятий:** индивидуальная и групповая работа; анализ ошибок; самостоятельная работа; соревнование; зачет; межпредметные занятия; практические занятия, экспериментальная работа; конкурсы по составлению задач разного типа; конкурсы по защите составленных учащимися задач.

### Условия реализации программы

Внутренними условиями реализации программы являются:

- наличие учебного помещения для проведения занятий;
- наличие необходимого химического лабораторного оборудования и реактивов для проведения экспериментальных задач;
- наличие наглядных пособий, технических средств обучения, дидактических материалов к темам.

### Материально-техническое обеспечение программы:

В перечень оборудования ЦО «Точка роста» МОУ-СОШ №1 г. Аткарска Саратовской области, в котором будет реализована данная программа, входят:

1. Ноутбуки (5 шт.);
2. Мультимедийный проектор (1 шт.);
3. Экран (1 шт.);
4. МФУ (принтер, сканер, копир) (1 шт.);
5. Цифровая лаборатория по химии (3 шт.);
6. Цифровая лаборатория по биологии (3 шт.);

7. Цифровая лаборатория по экологии (1 шт.);
8. Лабораторная посуда;
9. Реактивы;
10. Набор ОГЭ по химии (2 шт.).

### **Информационное обеспечение программы**

Архив (набор) презентаций по темам, видеоуроки, методические и дидактические пособия для проведения занятий, проверки и закрепления знаний по программе.

### **Формы аттестации и их периодичность**

В объединении «Химия для любознательных» педагогом осуществляется мониторинг эффективности образовательного процесса:

- входной контроль (форма: анкетирование, диагностика, наблюдение, опрос);
- текущий контроль (форма: наблюдение, опрос, ведение таблицы результатов, тестирование);
- итоговый контроль (форма: тестирование, опрос, создание и защита проектов, соревнования).

Целью мониторинга является диагностика предметных, метапредметных, личностных результатов учащихся. Основная задача мониторинга – непрерывное отслеживание состояния образовательного процесса. Выясняются следующие вопросы: достигается ли цель образовательного процесса, существует ли положительная динамика в развитии учащегося по сравнению с результатами предыдущих диагностических исследований, существуют ли предпосылки для совершенствования работы преподавателя и коррекции программы.

По окончании изучения каждого раздела проводится промежуточный контроль, позволяющий определить качество усвоенного материала раздела и изучать учебный материал дальше на том же уровне, а также позволяет перейти (при выполнении тестовых заданий повышенной сложности) на следующий уровень. Также проводится итоговый контроль (формы: тест, опрос).

Эффективность реализации программы определяется согласно разработанным критериям количества и качества (Приложение 2).

**Метапредметные результаты** выявляются на основе наблюдения, анализа результатов выполнения контрольных заданий.

**Личностные результаты** выявляются при помощи диагностических методик: «Ценностные ориентации» (М. Рокич), «Диагностика мотивации» (А.И. Шемшурина), «Личностный рост» (методика Д.В. Григорьева, И.В. Кулешова, П.В. Степанова).

## Список литературы для педагога, учащихся и их родителей

1. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя / В.Н. Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
2. Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения. / М. Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121 с.
3. Воскресенский, П.И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
4. Габриелян, О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: Методическое пособие. / . Габриелян, О.С. Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. – М.: Дрофа, 2008.
5. Кукушкин, Ю.Н. Химия вокруг нас / Ю.Н. Кукушкин – М. : Высшая школа, 1992.
6. Степин, Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.
7. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П.И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
8. Гроссе, Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. – 2-е рус. изд. – Л.: Химия, 1985. – 335 с.
9. Иванов, А.А. Химия – просто / А.А. Иванов. – М. : АСТ, 2018. – 250 с.
10. Крицман, В. А. Энциклопедический словарь юного химика / В.А. Крицман, В.В. Станцо. – 2-е изд., испр. – М.: Педагогика, 1990. – 320 с.
11. Степин, Б.Д. Книга по химии для домашнего чтения / Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Химия, 1994. – 121 с.

## Интернет-ресурсы для педагога, учащихся и их родителей

1. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>
2. <http://www.hemi.nsu.ru/>
3. <http://www.repetitor.1c.ru/online>
4. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>;
5. <http://chemistry.ru/index.php>
6. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67>
7. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41>
8. <http://www.maratak.narod.ru/>



## Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Время проведения занятия	Тип занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма контроля
1-9	сентябрь	по расписанию	комбинированное	2	Вводное занятие. Игры на командообразование.	тестирование
				2,5	Правила техники безопасности. Общие правила проведения работ в лаборатории. Работа с химическими веществами и оборудованием. Правила очистки посуды.	тестирование
				2	Приготовление растворов.	тестирование
				2,5	Работа с установками для упаривания, фильтрования, работа со спиртовкой.	тестирование
10-34	сентябрь-ноябрь	по расписанию	комбинированное	3	Качественные реакции.	лабораторная работа
				3	Появление и исчезновение окраски. Что такое индикаторы?	лабораторная работа
				2	Колебательные реакции.	лабораторная работа
				3	Цветовые переходы.	лабораторная работа
				2	Реакции полимеризации.	лабораторная работа
				2	Цветные пламена. Другие опыты с огнём.	лабораторная работа
				2	Реакции с поглощением и выделением теплоты.	лабораторная работа
				2	Что такое газ?	лабораторная работа

				2	Что такое коррозия и как с ней бороться?	лабораторная работа
				2	Опыты с пахучими веществами.	лабораторная работа
				2	Катализаторы и ингибиторы.	лабораторная работа
35-59	декабрь-январь	по расписанию	комбинированное	5	Желтый осадок, или как обнаружить фосфаты и хлориды.	лабораторная работа
				5	Как обнаружить фосфорную кислоту в напитках.	лабораторная работа
				5	Обнаружение белка в продуктах питания.	лабораторная работа
				5	Обнаружение крахмала в продуктах питания. Из бесцветного в синий. Йод и крахмал.	лабораторная работа
				5	Обнаружение витаминов.	лабораторная работа
60-84	февраль-март	по расписанию	комбинированное	4	Опыты с моющими средствами. Почему мыло моет?	викторина
				4	Очистка одежды от пятен.	викторина
				4	Опыты с пищевыми продуктами. Как обнаружить белок, крахмал и сахар?	викторина
				3	Химическая аптечка.	викторина
				4	Уксус и сода.	викторина
				6	Мы – то, что мы едим.	викторина
85-104	апрель-май	по расписанию	комбинированное	4	Водород и кислород.	викторина
				3	Живая вода. Вода – уникальное вещество.	викторина
				3	Круговорот веществ в природе.	викторина
				5	Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания.	викторина

				5	Биологически значимые элементы и вещества.	викторина
105	май	по расписанию	комбинированное	1	Итоговая аттестация.	тестирование

**Критерии оценки эффективности программы**

Способы проверки знаний, умений, навыков: устный опрос, собеседование, соревнования, конкурсы, работа над ошибками.

Формы подведения итогов реализации программы: тестирование, самостоятельная работа учащихся, соревнования, творческие отчёты.

**Эффективность реализации программы по количественному критерию**

Показатели	Методы, диагностический инструментарий
1. Усвоение полного объема программы для всех учащихся	Наблюдения, анализ результатов выполнения работ.
2. Уровень самостоятельности учащихся: - с помощью педагога; - частично, с помощью педагога; - без помощи педагога.	Наблюдения, анализ результатов выполнения работ.
3. Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях	Статистические данные.

**Критерии оценки качества выполнения контрольных заданий**

Балл	Критерии оценивания
3	Полное понимание специальной терминологии, знание основных технологий сборки, принципа составления алгоритмов и построение программирования. Умеет самостоятельно конструировать, создавать программы управления механизмов, решать технические задачи в области робототехники. Проявляет заинтересованность в правильном выполнении задания. Обнаруживает желание продолжать задание, проявляет Творческий потенциал.
2	Общую цель и содержание задания в целом понимает правильно, хотя и не всегда точно в той части, которая касается способов действия. Грамотное исполнение с небольшими недочётами. Знание специальной терминологии, свойств материалов, технологий и приемов, умение создать творческий

	продукт. Проявляет заинтересованность в правильном выполнении задания.
1	Частичное знание специальной терминологии, знание свойств материалов, технологий и приемов и умение создать продукт творческой деятельности с помощью педагога. Исполнение с большим количеством недочетов, а именно: слабая техническая подготовка, неумение анализировать свое исполнение, незнание техники исполнения изученных приемов и т.д. Задание выполняет, не проявляя заинтересованности в правильном его выполнении.
0	Комплекс недостатков, являющийся следствием нерегулярных занятий, невыполнение программы учебного предмета. Проявляет безразличие не только к содержанию задания, но и к ситуации организации задания.

Отслеживание результативности освоения программного материала осуществляется в течение всего периода обучения и определяется по четырём уровням, характеризующимися 4-мя показателями. При оценивании каждому показателю присваиваются баллы.

#### Показатели оценивания уровня реализации программы

Показатель	Характеристика показателя	Балл
<b>1. Владение теоретическими знаниями</b>	Свободное владение теоретическими знаниями.	3
	Неполное владение теоретическими знаниями.	2
	Слабое усвоение теоретического программного материала.	1
	Полное отсутствие теоретических знаний.	0
<b>2. Владение практическими навыками</b>	Высокий уровень владения практическими навыками.	3
	Владение практическими навыками на хорошем уровне.	2
	Недостаточное владение практическими навыками.	1
	Не владеет практическими навыками.	0

<b>3. Умение создать продукт творческой деятельности</b>	Легко и на высоком уровне справляется с работой.	3
	Создает продукт творческой деятельности на хорошем уровне.	2
	Проявляются сложности с работой.	1
	Не может создать продукт творческой деятельности.	0
<b>4. Участие в выставках и конкурсах различного уровня</b>	Принимает активное участие в выставках, конкурсах, соревнованиях различного (городского, регионального и пр.) уровня.	3
	Принимает участие в выставках, соревнованиях и конкурсах районного уровня.	2
	Принимает участие только в учрежденческих мероприятиях.	1
	Не принимает участие в выставках, соревнованиях и конкурсах.	0

Высокий уровень освоения программы 10–12 баллов.

Средний уровень освоения программы 7–9 баллов.

Уровень освоения программы ниже среднего 3–6 баллов.

Низкий уровень освоения программы 0–2 балла.

## Список литературы для педагога, учащихся и их родителей

- 12.Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя / В.Н. Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
- 13.Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения. / М. Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121 с.
- 14.Воскресенский, П.И. Техника лабораторных работ /П. И.Воскресенский. – 9- е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
- 15.Габриелян,О.С.Настольнаякнигаучителя.Химия.8класс:Методическое пособие. / . Габриелян, О.С. Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. – М.:Дрофа, 2008.
- 16.Кукушкин, Ю.Н. Химия вокруг нас / Ю.Н. Кукушкин –М. : Высшая школа, 1992.
- 17.Степин, Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.
- 18.Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П.И. Воскресенский. – 9- е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
- 19.Гроссе, Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательныеопыты / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. –2-е рус. изд. – Л.: Химия,1985.–335с.
- 20.Иванов, А.А. Химия – просто / А.А. Иванов. – М. : АСТ, 2018. – 250с.
21. Крицман, В. А. Энциклопедический словарь юного химика / В.А. Крицман, В.В. Станцо. – 2-е изд., испр. – М.: Педагогика, 1990. – 320 с.
22. Степин, Б.Д. Книга по химии для домашнего чтения / Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Химия, 1994. – 121 с.

## Интернет-ресурсы для педагога, учащихся и их родителей

9. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>
- 10.<http://www.hemi.nsu.ru/>
- 11.<http://www.repetitor.1c.ru/online>
- 12.<http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>;
- 13.<http://chemistry.ru/index.php>
- 14.<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67>
- 15.<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41>
- 16.<http://www.maratak.m.narod.ru/>