

Структурное подразделение – Центр образования
естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
филиала Муниципального общеобразовательного учреждения –
средней общеобразовательной школы №10
города Аткарска Саратовской области в с. Барановка

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
МОУ-СОШ №10 г. Аткарска
Саратовской области
Протокол № 1
от « 30 » августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОУ-СОШ №10
г. Аткарска Саратовской области

А.Г. Потапова
Приказ № 283
от « 30 » августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

естественно-научной направленности

«УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»

Возраст обучающихся: 9–12 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Петрова Л.В. – педагог
Дополнительного образования

г. Аткарск, 2024 – 2025 учебный год

1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная химия» разработана на основе Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ-СОШ №10 г. Аткарска Саратовской области (приказ №208Б от 01.09.2022 г.).

По своему функциональному назначению дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Увлекательная химия» (далее – Программа) является общеразвивающей и направлена на формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение потребностей, обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании.

Направленность – естественно-научная.

Вид программы: модифицированная.

Программа предполагает образование детей в области химии во внеурочное время. В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение знаний по химии.

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, экологии, химии, способствует формированию интереса к научно исследовательской деятельности учащихся.

Актуальность программы

Данная программа дает возможность обобщить, систематизировать, расширить имеющийся у детей представления о веществах, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ и среде его обитания, способствует формированию коммуникативных качеств личности школьников, развитию их творческих способностей, формированию метапредметных умений и навыков, универсальных учебных действий.

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 формированию навыков проектной деятельности.

Значительная роль в Программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому у обучающихся возникает интерес к химии, расширяется кругозор.

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 личностно-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологий: 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.

Программой предусмотрено чередование теоретических занятий с практическими, а именно позволяет строить обучение с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем учащиеся сталкиваются каждый день в быту.

Отличительные особенности программы

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

В Программе ставится задача необходимости обеспечить химическую грамотность в направлении сохранения здоровья, как залога успешного человека в жизни; дается понятие о средствах бытовой химии, косметических веществах и механизмах их действия на организм человека.

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

Задачи программы:

- развить умение проектирования своей деятельности;
- продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- продолжить развивать творческие способности.
- способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

Обучающие:

- формирование ответственного отношения к учению, способности обучающихся к саморазвитию, самообучению на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение природы; экологического мировоззрения, экологической нравственности, гражданской ответственности и равнодушия к проблемам окружающего мира;

- формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками педагогами;
- формирование универсальных учебных действий; развитию творческого мышления.

Развивающие:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, проводить эксперименты, описывать и анализировать полученные данные, делать выводы из исследования;
- умение соотносить свои действия с планируемыми, осуществлять самоконтроль, коррекцию своих действий в соответствии с изменившейся ситуацией;
- умение организовывать совместную деятельность в рамках учебного сотрудничества, работать индивидуально и в группе;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- развитие навыков прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса;
- формирование умений работать с различными источниками информации: печатными изданиями, научно-популярной литературой, справочниками; формирование икт-компетенции;
- развитие умения анализа статистических данных, их обработки, составления диаграмм, таблиц, схем;
- формирование навыков адекватного использования речевых средств в ходе ведения дискуссии, аргументированного отстаивания своей точки зрения; развитие коммуникативных качеств личности школьников, навыков совместной деятельности в коллективе.

Воспитательные:

- 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, развития личности ребёнка.

Адресат программы

В реализации программы принимают участие учащиеся от 9 до 12 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 (9-12 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.

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

Срок реализации программы: 9 месяцев.

Форма занятий – групповая (10-15 человек).

Режим занятий – занятия проводятся 2 раза в неделю, всего 68 часов за весь период обучения. Занятия объединения проводятся согласно расписанию. Занятия проводятся с использованием оборудования химической и биологической лаборатории Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» филиала МОУ-СОШ №10 г. Аткарска Саратовской области в с. Барановка.

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 знания правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: вещество, химическая реакция;
- приобретут навыки работы в лаборатории;
- умение ставить химические эксперименты;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их.

Требования к метапредметным результатам

Учащиеся:

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

- научатся систематизировать, составлять, 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 на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформируют ответственное и уважительное отношение к труду;
- сформируют способность работать в сотрудничестве с членами группы.

Формы аттестации планируемых результатов

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Увлекательная химия» 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: беседа, практическая работа, наблюдение, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция, 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 программа преследует цель формирования начальных знаний по химии, необходимых для дальнейшего освоения, базового и углублённого модулей. Для наиболее эффективного освоения обучающимися изучаемого материала основные занятия курса сопровождаются практиками, в том числе с использованием технологического оборудования.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование блоков/ разделов	Объём часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего часов	В том числе		
			Теория	Практика	
1.	Раздел 1. «Химия – наука о веществах и их превращениях».	2	1	1	Лабораторная работа
2.	Раздел 2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!».	20	10	10	Лабораторная работа
3.	Раздел 3. «Увлекательная химия для экспериментаторов».	26	10	16	Лабораторная работа
4.	Раздел 4. «Химические реакции».	16	7	9	Лабораторная работа
5.	Раздел 5. «Что мы узнали о химии?».	4	1	3	Защита мини-проекта
ИТОГО:		68	29	39	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование блоков/разделов	Объём часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
Раздел 1. «Химия – наука о веществах и их превращениях»		2	1	1
1.1	Химия — наука о веществах и превращениях. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
Раздел 2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!»		20	10	10
2.1	Вещества вокруг тебя оглянись. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
2.2	Вода. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
2.3	<i>Практическая работа «Очистка воды»</i>	2	1	1
2.4	Уксусная кислота. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
2.5	Пищевая сода. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
2.6	Чай. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
2.7	Мыло. СМС.	2	1	1

	<i>Лабораторная работа.</i>			
2.8	Аптечный йод и зеленка. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
2.9	Перекись водорода. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
2.10	Глюкоза. Крахмал. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
Раздел 3. «Увлекательная химия для экспериментаторов»		26	10	16
3.1	Секретные чернила. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
3.2	Состав акварельных красок. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
3.3	Мыльные пузыри. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
3.4	Изучение влияния внешних факторов на мыльные пузыри. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
3.5	Обычный и необычный школьный мел. <i>Лабораторная работа.</i>	4	1	3
3.6	Изготовление школьных мелков. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
3.7	Понятие об индикаторах. <i>Лабораторная работа.</i>	4	2	2
3.8	Изготовление растительных индикаторов. <i>Лабораторная работа.</i> <i>Практическая работа</i>	8	2	6
Раздел 4. «Химические реакции»		16	7	9
4.1	Признаки химических реакций. <i>Лабораторная работа.</i>	4	2	2
4.2	Электролитическая диссоциация. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
4.3	Пенный огнетушитель. <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
4.4	Как образуются осадки. <i>Лабораторная работа.</i>	4	1	3
4.5	Оригинальное яйцо. Волшебный сад.	2	1	1

	<i>Лабораторная работа.</i>			
4.6	Гидролиз солей (волшебный кувшин) <i>Лабораторная работа.</i>	2	1	1
Раздел 5. «Что мы узнали о химии?»		4	1	3
5.1	Подготовка защиты презентации мини-проектов	2	1	1
5.2	Защита мини-проектов.	2	0	2

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. «Химия – наука о веществах и их превращениях»

Включает теоретические и практические занятия.

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.

Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, ее виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

Практика.

Лабораторная работа 1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Раздел 2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!»

Теория.

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Вода – многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Питьевая сода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит.

Свойства перекиси водорода.

Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.

Практическая работа 1. Очистка воды.

Лабораторная работа 2. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 3. Свойства воды.

Лабораторная работа 4. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 5. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 6. Свойства чая.

Лабораторная работа 7. Свойства мыла.

Лабораторная работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 11. Свойства крахмала. Лабораторная работа 12. Свойства глюкозы.

Раздел 3. «Увлекательная химия для экспериментаторов».

Теория.

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Состав школьного мела.

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Лабораторная работа 13. «Секретные чернила».

Лабораторная работа 14. «Получение акварельных красок».

Лабораторная работа 15. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 16. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 17. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 18. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Практическая работа 2. «Определение среды раствора в домашних условиях»

Лабораторная работа 19. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

Лабораторная работа 20. «Использование различных овощей, фруктов и ягод в качестве индикаторов»

Раздел 4. «Химические реакции».

Теория

Признаки химических реакций.

Электролитическая диссоциация.

Пенный огнетушитель.

Как образуются осадки.

Оригинальное яйцо. Волшебный сад.

Гидролиз солей (волшебный кувшин)

Лабораторная работа 20. «Наблюдение за горящей свечой»

Лабораторная работа 21. «Признаки химических реакций»

Лабораторная работа 22. «Сильные и слабые электролиты»

Лабораторная работа 22. «Изготовление модели пенного огнетушителя»

Лабораторная работа 23. «Вода и ее свойства»

Лабораторная работа 24. «Изготовление волшебного сада»

Лабораторная работа 25. «Гидролиз солей»

Раздел 5. «Что мы узнали о химии?» Подготовка и защита мини-проектов.

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.

2. 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 – частичнопоисковый, 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» филиала МОУ-СОШ №10 г. Аткарска Саратовской области в с. Барановка, в котором будет реализована данная программа, входят:

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

6. Цифровая лаборатория по биологии (2 шт.);
7. Цифровая лаборатория по экологии (1 шт.);
8. Лабораторная посуда;
9. Реактивы;
10. Набор ОГЭ по химии (1 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 «Увлекательная химия» 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: «Диагностика мотивации» (А.И. Шемшурина), «Ценностные ориентации» (М. Рокич).

Список литературы для педагога, учащихся и их родителей

1. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
2. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
3. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
4. Занимательные опыты по химии. В.Н. Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
5. Профильное обучение. Элективные курсы. Химия для гуманитариев 10, 11 классы. Составитель Н.В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2006.
6. Нетрадиционные уроки. Химия 8-11 классы. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2004.
7. Химия. Проектная деятельность учащихся. Составитель Н.В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2007.
8. Химия в быту. А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. «Химия», 1981.
9. Химия вокруг нас. Ю. Н. Кукушкин. М., «Высшая школа», 1992.
10. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов.
11. <http://www.en.edu.ru/> - Естественно-научный образовательный портал.
12. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК.
13. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
14. <http://chemistry.r2.ru/> - Химия для школьников.
15. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж:
16. химия. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
17. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.
18. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М., 1992.
19. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М., 1986.
20. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2006.
21. Юдин А.М., Сучков В.Н. Химия в быту. – М., 1985.
22. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия вокруг нас. – М., 1987.
23. *Информационное обеспечение:* Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: <https://ipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlyaotsenkiyestestvennonauchnoy-gramotnosti> (дата обращения: 10.05.2021).
24. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog> (дата обращения: 10.05.2021).

25. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

26. *Методическое обеспечение:*

27. В.В. Буслаков, А.В. Пынеев. Реализация образовательных программ естественнонаучной технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. – М.: Просвещение, 2021

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Время проведения по расписанию	Тип занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1-2	сентябрь	по расписанию	комбинированное	2	Химия — наука о веществах и превращениях. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
3-4	сентябрь	по расписанию	комбинированное	2	Вещества вокруг тебя оглянись. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
5-6	сентябрь	по расписанию	комбинированное	2	Вода. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
7-8	сентябрь	по расписанию	комбинированное	2	<i>Практическая работа «Очистка воды»</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Практическая работа
9-10	октябрь	по расписанию	комбинированное	2	Уксусная кислота. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
11-12	октябрь	по расписанию	комбинированное	2	Пищевая сода. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа

13-14	октябрь	по расписанию	комбинированное	2	Чай. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
15-16	октябрь	по расписанию	комбинированное	2	Мыло. СМС. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
17-18	Октябрь-ноябрь	по расписанию	комбинированное	2	Аптечный йод и зеленка. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
19-20	ноябрь	по расписанию	комбинированное	2	Перекись водорода. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
21-22	ноябрь	по расписанию	комбинированное	2	Глюкоза. Крахмал. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
23-24	ноябрь	по расписанию	комбинированное	2	«Увлекательная химия для экспериментаторов» Секретные чернила. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
25-26	декабрь	по расписанию	комбинированное	2	Состав акварельных красок. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа

27-28	декабрь	по расписанию	комбинированное	2	Мыльные пузыри. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
29-30	декабрь	по расписанию	комбинированное	2	Изучение влияния внешних факторов на мыльные пузыри. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
31-34	Декабрь-январь	по расписанию	комбинированное	4	Обычный и необычный школьный мел. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
35-36	январь	по расписанию	комбинированное	2	Изготовление школьных мелков. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
37-40	Январь-февраль	по расписанию	комбинированное	4	Понятие об индикаторах. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
41-48	февраль	по расписанию	комбинированное	8	Изготовление растительных индикаторов. <i>Лабораторная работа. Практическая работа</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа

49-52	март	по расписанию	комбинированное	4	«Химические реакции» Признаки химических реакций. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
53-54	март	по расписанию	комбинированное	2	Электролитическая диссоциация. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
55-56	март	по расписанию	комбинированное	2	Пенный огнетушитель. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
57-60	апрель	по расписанию	комбинированное	4	Как образуются осадки. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
61-62	апрель	по расписанию	комбинированное	2	Оригинальное яйцо. Волшебный сад. <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
63-64	апрель	по расписанию	комбинированное	2	Гидролиз солей (волшебный кувшин) <i>Лабораторная работа.</i>	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Лабораторная работа
65-66	май	по расписанию	комбинированное	2	«Что мы узнали о химии?» Подготовка защиты презентации мини-проектов	филиал МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	Защита проекта
67-	май	по	комбинированное	2	Защита мини-	филиал МОУ-	Защита

68		расписанию			проектов.	СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка	проекта
----	--	------------	--	--	-----------	--	---------

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 инструмент
1. Усвоение полного объема программы для всех учащихся	Наблюдение, анализ результатов, выполнения работ
2. Уровень самостоятельности учащихся: - с помощью педагога; - частично, с помощью педагога; - без помощи педагога.	Наблюдение, анализ результатов, выполнения работ
3. Участие в конкурсах	Статистические знания

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 четырем уровням, характеризующимися 4-мя показателями. При оценивании каждому показателю присваиваются баллы.

Показатели оценивания уровня реализации программы

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

	навыками.	
3. Умение создать продукт творческой деятельности	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
4. Участие в выставках и конкурсах различного уровня	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.