

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол №1
от «31» августа 2021 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по ВР
Л.А. Ткачева/
от «31» августа 2021 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ
«Красноключинская СОШ»
Г.А.Яруллина/
приказ № 221
от «7» сентября 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЧУДЕСА ХИМИИ»**

Направленность: естественно-научная

Возраст учащихся: 11-13 лет

Срок реализации: 1 год (70)

Автор-составитель:
Сагитова Эльза Рафиковна,
учитель биологии и химии

Нижнекамск, 2021

1. Информационная карта образовательной программы

1.	Образовательная организация	МБОУ Красноключинская СОШ
2.	Полное название программы	«Чудеса химии»
3.	Направленность программы	Естественно-научная
4.	Сведения о разработчиках	Учитель биологии и химии: Сагитова Эльза Рафиковна
5.	Сведения о программе:	
5.1	Срок реализации	1 год
5.2	Возраст учащихся	11-13 лет
5.3	Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы -форма организации содержания и учебного процесса	- дополнительная общеобразовательная программа - общеразвивающая - модифицированная - групповая
5.4	Цель программы	Всестороннее интеллектуальное развитие школьников, логического мышления, формирование естественно-научного мировоззрения. Расширение кругозора школьников путем наблюдения физических и химических явлений, простейших химических экспериментов.
5.5	Образовательные модули (в соответствии с уровнями сложности содержания и материала программы)	Стартовый уровень
6.	Формы и методы образовательной деятельности	Формы организации образовательного процесса: групповые занятия, индивидуальные занятия с одаренными детьми, групповые работы. Формы работы:

		<ul style="list-style-type: none"> - химический эксперимент, начинающийся со знакомства с препаративной химией; - прикладные занятия, позволяющие взглянуть на окружающий мир глазами химика; -эксперимент, -защита проекта, -беседа, -соревнование, -активные и пассивные (настольные) химические игры. <p>Методы взаимодействия в группе: собрание, гибкое планирование, дискуссионные методы работы, круглые столы, мозговой штурм.</p>
7.	Формы мониторинга результативности	<p>Педагогическое наблюдение, беседа, опрос, собеседование, самооценивание, взаимооценивание, проект, творческие задания, самостоятельная работа, тест.</p>
8.	Результативность реализации программы	<ul style="list-style-type: none"> - умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы» - знание химической посуды и простейшего химического оборудования - знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами - умение определять признаки химических реакций - умения и навыки при проведении химического эксперимента - умение проводить наблюдение за химическим явлением
9.	Дата утверждения и последней корректировки программы	Протокол №____ от _____
10.	Рецензенты	Яруллина Г.А.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№	РАЗДЕЛ	Стр.
I.	Комплекс основных характеристик программы	
1.1	Пояснительная записка	5
1.1.1	Направленность (профиль) программы	6
1.1.2	Нормативно-правовое обеспечение программы	6
1.1.3	Новизна	6
1.1.4	Актуальность	6
1.1.5	Педагогическая целесообразность программы	7
1.1.6	Отличительные особенности программы	7
1.1.7	Цель и задачи программы	7
1.1.8	Адресат программы	8
1.1.9	Объем программы	8
1.1.10	Формы организации образовательного процесса	8
1.1.11	Срок освоения программы	9
1.1.12	Режим занятий	9
1.1.13	Планируемые результаты освоения программы	9
1.1.14	Формы подведения итогов реализации программы	10
1.2	Учебный (тематический) план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Чудеса химии»	11
1.3	Содержание программы	13
II.	Комплекс организационно-педагогических условий	18
2.1	Организационно-педагогические условия реализации программы	18
	Материально-технические условия	18
2.2	Формы аттестации и контроля	18
2.3	Список использованной литературы	22
	Приложения	24
	Приложение 1. Методические материалы	24
	Приложение 2. Календарный учебный график	26
	Приложение 3. Мониторинг результатов обучения (параметры, критерии)	31

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в начальных классах. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии.

В основе внеурочного курса лежит системно - деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;
- ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и результат образования;
- учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;
- обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
- разнообразие видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;
- гарантированность достижения планируемых результатов освоения внеурочного курса «Чудеса химии», что и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

1.1.1 Направленность (профиль) программы

Дополнительная образовательная программа «Чудеса химии» имеет естественно - научную направленность. Уровень программы: стартовый.

1.1.2 Нормативно-правовое обеспечение программы

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ,
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы,

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 (Зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. N 33660),
- Концепция развития дополнительного образования учащихся на 2014-2020 гг. (Утверждена Распоряжением Правительства РФ № 1726-р 4 сентября 2014 г.),
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»,
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки учащихся Минобразования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования учащихся»,
- Устав МБОУ «Красноключинская СОШ» НМР РТ,
- Образовательная программа дополнительного образования детей МБОУ «Красноключинская СОШ» НМР РТ;
- Положение о структуре, порядке проектирования и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБОУ «Красноключинская СОШ» НМР РТ.

1.1.3 Новизна

Новизна программы заключается в том, что она носит экспериментальный характер.

1.1.4 Актуальность программы

Актуальность программы заключается в ее жизненной необходимости. Объектами исследования становятся привычные для ребят материалы, продукты питания – то, с чем обучающиеся встречаются в повседневной жизни.

1.1.5 Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, что в этом возрасте идет активное формирование мотивов учения, развитие устойчивых познавательных потребностей и интересов. Это время развития продуктивных приемов и навыков учебной работы, раскрытия индивидуальных особенностей и способностей, выработки навыков, самоконтроля, самоорганизации и саморегуляции. Относительно позднее изучение химии снижает интерес к этому предмету, что делает его сложным и непонятным для большого числа учеников. Методика преподавания химии позволяет заинтересовать ребят этим предметом, развить их аналитические способности. Для учащихся этого возраста очень важен уровень личных достижений. При посещении объединения он может почувствовать

радость познания, приобретет умение учиться, уверенность в своих способностях. Практически каждый ребенок с интересом встречается с новым предметом – химией, предвкушая знакомство с наукой чудес. И это отношение становится основой для познания окружающего мира.

1.1.6 Отличительные особенности программы

Отличительная особенность программы состоит в том, что большая часть работы ведется в виде практических занятий и лабораторных работ, экскурсий на которых обучающие смогут овладеть методами инструментальных исследований, совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.. При этом происходит расширение кругозора учащихся, так как они познают основы взаимоотношений природы и человека.

В процессе работы учащиеся овладевают навыками научно-исследовательской деятельности, знакомятся с реальными, живыми объектами природы, учатся самостоятельно познавать явления и процессы, происходящие в природе в разные сезоны года, изучают взаимосвязи живых и неживых компонентов природы, а также влияние человеческой деятельности на естественные экосистемы.

1.1.7 Цель Программы

Цель программы:

- формирование естественнонаучного мировоззрения воспитанников;
- ознакомление с объектами материального мира;
- реализация деятельностного подхода (способствовать развитию умений и поиска, анализа и использования знаний);
- расширение кругозора воспитанников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент;
- создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

Задачи программы:

- познакомить с правилами техники безопасности при работе с веществами, с химической посудой и оборудованием;
- сформировать представление о качественной стороне химической реакции, научить описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа);
- научить выполнять простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкции;
- научить элементарным навыкам исследовательской деятельности;
- развить наблюдательность, умение рассуждать, анализировать.

1.1.8 Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа стартового уровня «Чудеса химии» рассчитана на работу с учащимися в возрасте 11-13 лет. Программа рассчитана для детей, которые еще не начали изучать химию в рамках школьной программы.

1.1.9 Объем программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Продолжительность учебных занятий составляет 70 часов.

1.1.10 Формы организации образовательного процесса: групповые занятия с детьми (10 человек), индивидуальные занятия с одаренными детьми, групповые исследовательские работы.

Главный критерий отбора методов обучения – это соответствие принципам образовательного процесса, в том числе: эффективности и продуктивности, сообразности намеченным целям и задачам обучения, доступности для детей, развития их заинтересованности.

Методика обучения также основана на принципах природосообразности (образовательный процесс строится для ребенка с учетом его психофизиологических качеств), гуманизации (формирование системы ценностей духовного развития).

В процессе занятий по любой теме в рамках программы все формы и методы взаимообусловлены и применяются в комплексе.

Методы обучения по внешним признакам деятельности педагога и обучающихся:

теоретические:

- лекция;
- беседа;
- рассказ;
- инструктаж;
- демонстрация;
- упражнения;
- решения задач;
- словесные;

наглядные:

- демонстрация плакатов, схем, таблиц, экспериментов;
- использование технических средств;
- просмотр видеоматериалов;

практические:

- практические задания;
- ролевые игры;
- анализ и решение конфликтных ситуаций;

по степени активности познавательной деятельности обучающихся:

- объяснительный;
- проблемный;
- частично-поисковый;
- исследовательский.

Формы организации занятий:

- фронтальные – одновременная работа со всеми обучающимися;

- индивидуально-фронтальные – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповые – организация работы в группах;
- индивидуальные – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

1.1.11 Срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения в период с 01 сентября по 31 мая.

1.1.12 Режим занятий

Периодичность проведения занятий – один раз в неделю по два часа, в кабинете химии «МБОУ Красноключинская СОШ». Продолжительность занятий соответствует рекомендациям СанПиН, 1 учебный час – 45 минут с перерывом в 5 минут.

1.1.13 Планируемые результаты

В результате освоения содержания программы у обучающихся предполагается формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных), позволяющих достигать личностных, предметных и метапредметных результатов.

В сфере личностных УУД у учащихся будут сформированы:

- положительное отношение к учению;
- желание приобретать новые знания;
- способность оценивать свои действия;

В сфере познавательных УУД учащиеся научатся:

- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- сравнивать по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака;
- проводить классификацию по заданным критериям;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях;
- устанавливать последовательность событий;
- определять последовательность выполнения действий, составлять

простейшую инструкцию из двух-трех шагов;

- понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию).

В сфере регулятивных УУД учащиеся научатся:

- принимать и сохранять учебные цели и задачи;
- осуществлять контроль при наличии эталона;
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки

В сфере коммуникативных УУД учащиеся научатся:

- вести диалог с учителем и одноклассниками;
- задавать вопросы;
- слушать и отвечать на вопросы других;
- высказывать свою точку зрения;
- работать в парах и рабочих группах.

1.1.14 Формы подведения итогов реализации программы

Для оценки результативности учебных занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Чудеса химии» применяется следующие виды контроля универсальных учебных действий учащихся:

Текущий контроль - осуществляется в конце каждого занятия, работы оцениваются по следующим критериям – качество выполнения отдельных заданий и работы в целом; степень самостоятельности, уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный). Формы контроля: педагогическое наблюдение, беседа, опрос, собеседование, самооценивание, взаимооценивание, творческие задания, самостоятельная работа.

Промежуточный контроль – проводится в конце первого полугодия. Формами промежуточного контроля в виде тестирования.

Форма проверки результатов освоения программы:

- диагностика знаний, умений, навыков обучающихся в результате текущего, промежуточного, итогового контроля;
- участие в мероприятиях школы, района, республики;

- презентации проектов и творческих работ учащихся и педагога перед общественностью;
- анкетирование родителей и обучающихся.

Итоговый контроль – проводится в мае в форме защиты проектов.

**1.2 Учебный (тематический) план
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Чудеса химии»**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации, диагностики, контроля
		всего	теория	практика		
1	Раздел 1. "Вводное занятие. Техник безопасности".					
1.1	Знакомство с наукой химией (мультифильм «Занимательная химия»). Правила техники безопасности.	2	2	-	фронтальная	опрос
1.2	Ознакомление с лабораторным оборудованием, химической посудой.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
2	Раздел 2. "Вода".					
2.1	Вода, её свойства.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
2.2	Способы очистки воды в быту и её обеззараживание в туристическом походе.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
2.3	Растворы.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
2.4	Растворимость.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
2.5	Осмос.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
2.6	Плотность.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение

2.7	Кристаллы.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	конкурсы, проекты, выставки
2.8	Индикаторы.	4	1	3	индивидуально-фронтальная	конкурсы, проекты
2.9	Вода. Новое измерение	2	2	-	фронтальная	опрос
3	Раздел 3. "Вещества пищи".					
3.1	Белки, углеводы, жиры.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
3.2	Поглощение красителя активированным углём, обнаружение кислоты и углекислого газа.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
3.3	Поваренная соль.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
3.4	Промежуточная оценка результатов освоения программы	2	1	1	индивидуальная	тестирование
4	Раздел 4. "Минеральные вещества".					
4.1	Железо, кальций, натрий, содержание в продуктах, значение.	2	2	-	фронтальная	опрос
4.2	Кальций в природе.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
4.3	Соль жизни.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
4.4	Образование жемчуга, кораллов.	2	2	-	фронтальная	опрос
5	Раздел 5. "Аптечка".					
5.1	Йод и его свойства.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
5.2	"Зеленка" и ее свойства.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение

5.3	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
5.4	Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же «марганцовка». Необычные свойства марганцовки.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
5.5	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
6	Раздел 6. "Косметика".					
6.1	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
6.2	Декоративная косметика.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
6.3	Косметика. Вся правда. Фактор риска.	2	2	-	фронтальная	опрос
7	Раздел 7. "Бытовая химия".					
7.1	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
7.2	Ржавчина. Пятна	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
7.3	Накипь	2	1	1	индивидуально-фронтальная	опрос, наблюдение
7.4	Заменители бытовой химии —безвредные народные рецепты	2	2	-	фронтальная	опрос
8	"А ну-ка, отгадай!" (игра, викторина, загадки)	2	2	-	фронтальная	викторина
9	Итоговая оценка результатов освоения	2	1	1	индивидуальная	тестирование

	программы					
10	Химия в нашей жизни.	2	2	-	фронтальная	опрос
	Итого часов	70	42	28		

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО МАТЕРИАЛА

1. "Вводное занятие. Техник безопасности" (4 часа).

Теория.

Знакомство с наукой химией (мультфильм «Занимательная химия»). Правила техники безопасности. Ознакомление с лабораторным оборудованием, химической посудой.

Практика.

Простейшие операции с веществом. Выполнение операций наливания, насыпания, взвешивания.

2. "Вода" (20 часов).

Теория.

Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание в туристическом походе. Растворы. Растворимость. Осмос. Плотность. Кристаллы. Индикаторы. Вода. Новое измерение.

Практика.

Определение пригодности воды для питья (прозрачность воды, интенсивность запаха). Очистка воды: отстаивание, фильтрование, выпаривание. Приготовление насыщенного раствора соли, измерение плотности (проведение опытов "плавающий" картофель, "ныряющее" яйцо). Растворимость веществ в воде. Скорость растворения. "Гости и лимон". "Башня плотности". "Фейерверк в банке". "Лава-лампа". Выращивание кристаллов медного купороса, поваренной соли, сахара. Получение индикаторов из краснокочанной капусты, свёклы, фурацилина, вишни, чёрной смородины. Испытание индикаторами различных сред: лимонного сока, пищевого уксуса, шампуня, стирального порошка, нашатырного спирта.

3. "Вещества пищи" (8 часов).

Теория.

Белки, углеводы, жиры. Поглощение красителя активированным углём, обнаружение кислоты и углекислого газа. Поваренная соль.

Практика.

Обнаружение крахмала в муке, хлебе, крупах, картофеле. Обнаружение жира в семенах подсолнечника, льна, орехах в сравнении с чипсами. Превращение крахмала хлеба в глюкозу при пережёвывании. Опыты с кока— колой. "Волшебная нитка". "Алмазные веточки".

Промежуточная оценка результатов освоения программы (2 часа).

4. "Минеральные вещества" (8 часов).

Теория.

Железо, кальций, натрий, содержание в продуктах, значение. Железо внутри нас. Кальций в природе. Соль жизни. Образование жемчуга, кораллов. Опыт Клеопатры: распознавание настоящего жемчуга.

Практика.

Обнаружение кальция в зубном порошке, зубной пасте, в кусочке мела, яичной скорлупе. Удаление минеральных веществ из косточки.

5. "Аптечка" (10 часов).

Теория.

Йод и его свойства. "Зеленка" и ее свойства. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Практика.

Как в домашних условиях обесцветить йод. Взаимодействие спиртового раствора бриллиантовой зелени с гидроксидом натрия. Взаимодействие аспирина с железным и медным купоросом. Обесцвечивание "марганцовки" кислотами. Обесцвечивание "марганцовки" щелочами. Термическое разложение "марганцовки". Реакции обесцвечивания.

6. "Косметика" (6 часов).

Теория.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Декоративная косметика.

Косметика. Вся правда. Фактор риска.

Практика.

Рецепты косметики своими руками. Домашняя декоративная косметика своими руками.

7. "Бытовая химия" (8 часов).

Теория.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Ржавчина.

Средства очистки ванны от ржавчины. Пятна. Что такое накипь? Заменители бытовой химии — безвредные народные рецепты.

Практика.

Способ изготовления мыла. Удаление пятен. Очистка от накипи.

8. "А ну-ка, отгадай!" (игра, викторина, загадки) (2 часа).

9. Итоговая оценка результатов освоения программы (2 часа).

10. Химия в нашей жизни (2 часа).

РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-технические условия

1. Кабинет, соответствующий требованиям:

-СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (температура 18-21 градус Цельсия; влажность воздуха в пределах 40-60 %, мебель, соответствующая возрастным особенностям учащихся 7-9 лет);

-Госпожнадзора.

2. Оборудование и технические ресурсы:

1. компьютер;
2. медиа-проектор;
3. фотоаппарат;

Методическое сопровождение программы.

Методическое обеспечение образовательной программы включает в себя методы, дидактические принципы, техническое оснащение, организационные формы работы, формы подведения итогов. Методическое обеспечение программы включает в себя использование методической литературы и электронных ресурсов, а также наглядно-методических пособий.

В процессе занятий по любой теме в рамках программы все формы и методы взаимообусловлены и применяются в комплексе.

Методы обучения по внешним признакам деятельности педагога и обучающихся:

теоретические:

- лекция;
- беседа;
- рассказ;
- инструктаж;
- демонстрация;
- упражнения;
- решения задач;
- словесные;

наглядные:

- демонстрация плакатов, схем, таблиц, экспериментов;
- использование технических средств;
- просмотр видеоматериалов;

практические:

- практические задания;
- ролевые игры;
- анализ и решение конфликтных ситуаций;

по степени активности познавательной деятельности обучающихся:

- объяснительный;
- проблемный;
- частично-поисковый;
- исследовательский.

В основе наглядных методов обучения лежит непосредственное восприятие обучающимися изучаемых предметов, явлений и процессов природы, общественной жизни, языка, искусства или плоскостных и объемных наглядных пособий, изображающих эти предметы и явления.

Различают: а) демонстрационный и б) лабораторный учебный эксперимент.

Демонстрационный эксперимент заключается в том, что опыт показывается педагогом или одним-двумя обучающимися по заданию педагога, а вся группа наблюдает показываемый опыт, участвует в его анализе и разъяснении.

Лабораторный эксперимент состоит в том, что обучающиеся под руководством педагога самостоятельно выполняют опыт, руководствуясь устной или письменной инструкцией. В зависимости от организации лабораторного химического эксперимента, он разделяется на фронтальный и разбросной, индивидуальный и звеньевой, проводимый по письменной и по устной инструкции. Фронтальный эксперимент заключается в том, что все обучающиеся выполняют один и тот же опыт. При разбросном эксперименте отдельные группы обучающихся выполняют разные опыты.

Лабораторный эксперимент чаще всего выполняется в форме лабораторных опытов, сопровождающих объяснение педагога, в форме само-стоятельных

опытов или в форме экспериментальных задач. При этом чаще всего используется алгоритм: "Добавьте А к веществу (раствору) Б; наблюдайте внимательно за ...; запишите ваши наблюдения и уравнения реакции". Объемы используемых реагентов должны быть минимальными для осуществления только запланированных реакций и ясного проявления соответствующих признаков, чтобы обучающиеся их заметили и зафиксировали в памяти.

Наиболее распространенным видом наглядных методов является демонстрация педагогом и наблюдение обучающимися демонстрируемых объектов.

Формы организации занятий:

- фронтальные – одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальные – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповые – организация работы в группах;
- индивидуальные – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

В рамках реализации данной программы используются следующие педагогические технологии.

Технология коллективно-творческой деятельности при создании совместных работ позволяет ребенку научиться сотрудничать, взаимодействовать друг с другом, планировать совместную деятельность.

Технология личностно-ориентированного обучения помогает применять индивидуальный подход к каждому ребенку, раскрыть творческие способности каждого ребенка, выявить потребности и учесть возрастные и индивидуальные особенности.

Информационно-коммуникативная технология активизирует детей на поиск информации и формирование креативного мышления через сотрудничество и совместную трансформацию полученных данных.

Здоровьесберегающие технологии позволяют развиваться обучающимся с сохранением здоровья. Прививают детям полезные навыки здорового образа

жизни через приучение к режиму смены работы и отдыха. Выполнение упражнений, физминуток, гимнастики для глаз, пальчиковых игр и занятий.

Игровые технологии делают обучение легким и приятным, освобождают детей от стрессового воздействия.

Материально-техническое обеспечение

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:

- штатив для пробирок;
- пробирки;
- трубы стеклянные;
- палочки стеклянные;
- держатель для пробирок;
- ложечка для отбора реагентов (ложка Фолькмана);
- стаканчики;
- плитка керамическая под сухое горючее;
- чашка для выпаривания;
- чашка Петри с крышкой;
- предметное стекло;
- весы.

Реактивы и материалы:

- поваренная соль,
- сахар,
- столовый уксус,
- винный уксус,
- питьевая сода,
- крахмал,
- лимонная кислота,
- йодная настойка,
- спиртовой раствор бриллиантовой зелени
- фурацилин,
- аспирин,
- глицерин,
- перманганат калия,
- перекись водорода,
- нашатырный спирт,
- камфорный спирт,
- перекись водорода,
- активированный уголь,
- мыло (детское, хозяйственное),
- стиральный порошок,
- шампунь,

- зубной порошок,
- зубная паста,
- детское мыло,
- любая бесцветная спиртосодержащая жидкость (водка, лосьон и т.п.),
- дезинфицирующее средство «Белизна»,
- средство для растворения загрязнений в канализационных трубах «Крот»,
- силикатный конторский клей,
- мел,
- медный купорос,
- железный купорос,
- краснокочанная капуста,
- свекла,
- вишня,
- черная смородина,
- лимон,
- мука,
- хлеб,
- картофель,
- крупы,
- семена подсолнечника,
- семена льна,
- греческий орех,
- чипсы,
- кока-кола,
- косточки,
- яйцо,
- горчица,
- оливковое масло,
- подсолнечное масло,
- натуральный мед,
- молоко,
- мед,
- сахар.

Мультимедийное оборудование (переносное)

Ноутбук, проектор, экран.

Примечание: занятия проводятся в кабинете химии, оборудованном вытяжным шкафом, раковиной. Лабораторная посуда, химические реактивы и материалы находятся в лаборантской, расположенной рядом с кабинетом.

Загадки

Лакмус будет в них краснеть,
Растворяться — цинк и медь. А
мелок в них, посмотри, Вмиг
пускает пузыри!

И опасны для работы
Эти жгучие ...

(Кислоты)

Я растворчик изучал.
Лакмус в нем синее стал.
Поглощал раствор тотчас
Кислый углекислый газ!
Про такой раствор я знаю,
Что среда в нем ...

(Щелочная)

«Она идет», «она прошла»,
Никто не скажет, что пришла.

(Химическая реакция)

Кто с кем в родстве —
Дает ответ первом написанный портрет.

(Химическая формула)

Не руками решетка построена:
Блестящая, плотная, стройная

(Кристаллическая решетка)

Действует как решето,

Но выглядит иначе:

На столе стоит и плачет.

(Бумажный фильтр)

Только в воду окунется,

Невидимкой обернется.

(Вещество растворенное в воде)

Пусть математик удивится:

Один прибавив к одному, У

химика равно один.

(Реакция соединения)

Скажите, что это такое:

Один нырнул, а всплыло – двое.

(Реакция разложения)

Океан ветрам послужен, Над

водой висит, над сушей

(Атмосфера)

Купаются в холодную погоду,

А в теплую их не затащишь в воду.

(Газы)

Если крупинки в жидкости найдет, Как

такую муть химик назовет?

(Суспензия)

Порознь каждый ядовит, вместе будет — аппетит.

(Хлорид натрия)

Расскажите в чем тут дело: гасили то, что не горело?

(Гашение извести или питьевой соды)

Красив в кристаллах и парах, на детей наводит страх.

(Йод)

Песня о химии (мотив «Бременские музыканты»)

Химии на свете лучше нету,

Известим об этом всю планету,

Превращенья и соединенья

С химией возможны, без сомненья (2 раза).

Чудеса на свете есть, поверьте,

Если вы не верите, проверьте.

Сможем сделать смеси реактивов

И поставить опыты красиво (2 раза).

Химия нам в жизни помогает

В мир чудес зовёт и увлекает.

Тем, кто учит, не страшны тревоги, Нам

по силам будут все дороги (2 раза).

Диагностические материалы.

Процедура промежуточной и итоговой оценки результатов освоения программы проводится в соответствии с «Критериями о промежуточной и итоговой оценке результатов освоения программы» и прогнозируемым результатом по трем уровням (низкий, средний, высокий). Проводиться данная процедура внутри творческого объединения в форме контрольного занятия, викторины, наблюдения, анкетирования, тестирования, стандартизованных диагностических материалов с последующим анализом и т.п.

Этапы диагностики образовательных результатов: промежуточный, итоговый.

Промежуточный этап – определение уровня усвоения детьми учебного материала, оценка динамики развития и выявление затруднений обучающихся на данном этапе. Проведение диагностики позволяет сделать необходимую коррекцию образовательной программы.

Итоговый этап диагностики – определение степени достижения результативности обучения, ориентации воспитанников на дальнейшее самостоятельное обучение.

1 уровень – низкий. Обучающийся имеет представление о предмете изучения. Знает: технику безопасности и правила поведения на занятиях. Умеет: слушать и понимать учебную задачу, выполнить действия, требующее наличия простейших умений и навыков под непосредственным контролем педагога.

2 уровень – средний. Обучающийся имеет понятие о предмете, основные умения в соответствии с дополнительной общеобразовательной программой. Знает: основные понятия по предмету. Умеет: слушать, понимать учебную задачу и сохранять ее содержание до конца работы, планировать свои действия с помощью педагога; работать с информацией, осуществлять ее поиск в литературных источниках и сети интернет; выполнить действия, требующее наличия основных умений и навыков, предусмотренных дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой, с частичным контролем педагога. Участвовать в разработке социального или творческого проекта,

работы по направлению учебно-исследовательской деятельности под руководством педагога.

3 уровень – высокий. Обучающийся владеет основными понятиями, основными умениями и навыками, предусмотренными дополнительной общеобразовательной программой. Умеет: планировать свои действия, находить нетрадиционные пути решения учебной задачи, работать с информацией, осуществлять ее поиск в литературных источниках и сети интернет; самостоятельно выполнить действия, требующее наличия основных умений и навыков, предусмотренных дополнительной общеобразовательной программой. Предлагать темы и область применения и разрабатывать в группе социальный или творческий проекты, работы по направлению учебно-исследовательской деятельностипод частичным руководством педагога.

Программа мониторинговых исследований, проводимых в течение учебного года включает:

1. Мониторинг результатов обучения по дополнительной образовательной программе (теоретические достижения, практические достижения, общеучебные умения и навыки).
2. Мониторинг развития качеств личности обучающихся

2.2 Формы аттестации и контроля

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов по программе при проведении **текущего контроля** универсальных учебных действий являются:

- работы, выполненные учащимися в ходе освоения программы;
- грамоты и дипломы учащихся;
- отзывы родителей о работе творческого объединения.

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов программы при проведении **промежуточной аттестации** являются:

- протоколы заседания аттестационной комиссии учреждения по проведению промежуточной аттестации учащихся;
- протоколы по итогам конкурсов исследовательских и творческих работ учащихся на уровне школы и муниципальном уровне;
- приказы органов управления образования об итогах конкурсов исследовательских и творческих работ учащихся муниципального и регионального уровней.

Формами предъявления и демонстрации образовательных результатов программы являются:

- итоговые творческие работы по результатам освоения образовательной программы;
- творческие работы, учащихся подготовленные для участия в конкурсах исследовательских и творческих работ различного уровня (муниципального, регионального, всероссийского);
- грамоты и дипломы учащихся.

Итоговая аттестация проводится в форме защиты проекта в мае 2022 года.

Система оценки результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы

3 балла Высокий уровень	Обучающийся: -имеет полные, глубокие знания, способен использовать их в практической деятельности, делать выводы, обобщения; -имеет системные, прочные знания в объеме и в пределах требований программы, осознанно использует их в стандартных и нестандартных ситуациях; -умеет самостоятельно анализировать, оценивать, обобщать материал, самостоятельно пользоваться источниками и информации, принимать решения.
2 балла средний уровень	Обучающийся:- Правильно воспроизводит учебный материал, знает основополагающие теории и факты, умеет приводить отдельные собственные примеры в подтверждение определенных мыслей,

	<p>частично контролирует собственные учебные действия;</p> <p>-знания являются достаточными, он применяет изученный материал в стандартных ситуациях, пытается анализировать, устанавливать существенные связи и зависимость между явлениями, фактами, делать выводы, в общем контролирует собственную деятельность. Ответ его логичен, хотя и имеет неточности;</p> <p>-хорошо владеет изученным материалом, применяет знания в стандартных ситуациях, умеет анализировать и систематизировать информацию, использует общеизвестные доказательства с самостоятельной и правильной аргументацией устанавливать существенные связи и зависимость между явлениями, фактами, делать, выводы, в общем контролирует собственную деятельность. Ответ его логичен, хотя и имеет неточности; хорошо владеет изученным материалом, применяет знания в стандартных ситуациях, умеет анализировать и систематизировать информацию, использует общеизвестные доказательства с самостоятельной и правильной аргументацией</p>
1 балл Низкий уровень	<p>Обучающийся с помощью педагога, может повторить по образцу определенную операцию, действие;</p> <p>-воспроизводит основной учебный материал, способный с ошибками и неточностями дать определение понятий;</p> <p>-обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала. Ответ его правильный, но недостаточно осмысленный.</p> <p>Умеет применять знания при выполнении заданий по образцу</p>

МОНИТОРИНГ
результатов обучения воспитанников по
дополнительной образовательной программе

<i>Критерии оценивания</i>			
Признаки	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Усвоение содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (%)	менее 50 %	от 50 % до 70%	более 70 %
<i>Уровень теоретических достижений</i>			
Знание специтерминов	Ниже требований программы	Знает все термины, предусмотренные программой	Стремится узнать сверх программы
е теоретического материала	Ниже требований программы	Знает теорию, предусмотренную программой	Стремится узнать сверх программы
<i>Уровень практических достижений</i>			
Количество практических, исследовательских работ за год	0-5 работ	6-10 работ	более 10 работ
Степень участия в практических, исследовательских работах	Наблюдал за процессом практических, исследовательских	Принимал участие в практических, исследовательских работах	Принимал участие в практических, исследовательских работах, принимал участие в работе над проектом, защищал проект на конкурсе

	работ		(смотре и т.п.).
Сложность и объем выполненных работ	Простые, малый объем	простые работы, малого объёма 1-2 работы с усложнением, малого объёма	простые работы малого или среднего объёма 1-2 работы с усложнением среднего объема
Качество и аккуратность работ	Низкое	Среднее	Высокое
Активность и усидчивость	работает по предложению педагога	Работает ровно, систематически	зрает тему, стремится найти способ решения
Посещение занятий	т много пропусков занятий без уважительной причины	Имеет пропуски занятий	Не имеет пропусков занятий без уважительной причины
Творческие способности	Выполняет работу по образцу	Вносит в работу по образцу свои творческие элементы	Самостоятельно придумывает и выполняет работу под руководством педагога
Достижения обучающегося	Не участвует в конкурсах	Принимает участие в конкурсах (участник)	мает призовые места в конкурсах
Общественно полезная деятельность	Не участвует	Участвует в оформлении кабинета, конкурсных работ	Участвует в оформлении кабинета, конкурсных работ, выполнении образцов и т.п.
<i>Общеучебные умения и навыки</i>			

Интеллектуальные умения и навыки	Низкий уровень самостоятельной деятельности, не умеет анализировать изученный материал	Организует самостоятельную деятельность под контролем педагога. Применяет изученный материал в самостоятельной деятельности	Умеет организовать самостоятельную деятельность, владеет навыками анализа изученного материала, может применять его в самостоятельной деятельности
Коммуникативные умения и навыки	Не умеет вести диалог, участвовать в дискуссии.	Умеет вести диалог и дискуссию. Может организовать наставничество и передавать свои знания другим обучающимся под контролем педагога	Умеет вести диалог и дискуссию. Может самостоятельно организовать наставничество и передавать свои знания другим обучающимся
Организационные умения и навыки	Не соблюдает требования техники безопасности, не умеет правильно организовать своё рабочее место, отсутствует ответственность в работе	Знает требования техники безопасности, правила организации рабочего места	Правильно организует своё рабочее место, соблюдает требования техники безопасности

Волевые качества	На низком уровне усидчивость, аккуратность, терпение. Отсутствует самоконтроль. Нет эмоциональной уравновешенности	Имеет навыки усидчивости и аккуратности в 工作中, эмоционально уравновешен.	Усидчив, аккуратен в 工作中. Умеет контролировать свою деятельность, присутствует эмоциональная уравновешенность.
---------------------	---	---	--

2.4. Список использованной литературы

для педагога:

1. Груздева Н.В, Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.- СПб: Крисмас+, 2006.- 105 с.
2. Ольгин О.М. Опыты без взрывов - 2-е изд.-М.: Химия,1986.- 147с.
3. Ольгин О. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии. – М.: «Детская литература», 2001.- 175с .
4. Смирнова Ю.И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Санкт-Петербург, "МиМ-экспресс",1995 год.- 201с.
5. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с.
6. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: книга для учащихся, учителей и родителей. Л.Ю. Аликберова. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.-560с.

для обучающихся:

1. Ола Ф, Дюпре Ж.-П., Жибер А.-М, Леба П., Лебьом. Дж. Внимание: дети! Занимательные опыты и эксперименты.- М.: Айрис Пресс, 2007.- 125с.
2. Рюмин В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия- 8-е изд.- М.: Центрполиграф, 2011.- 221с.
3. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с.
4. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: книга для учащихся, учителей и родителей. Л.Ю. Аликберова. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.-560с.

для родителей:

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: книга для учащихся, учителей и родителей. Л.Ю. Аликберова. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.-560с.
2. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2002.

3. Алексинский В.А. Занимательные опыты по химии. - М.: ПросвещениеАО «Учебная литература», 1995.
4. Аликберова Л.Ю. , Степин Б.Д. Книга по химии для домашнего чтения.- М.: Химия, 1994.
5. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных или о чем не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия холдинг, 2000.
6. Лаврова С. А. Занимательная химия для малышей. - М. Белый город, 2010.
7. Савина Л.А. Я познаю мир. Детская энциклопедия. Химия. - М.: АСТ, 1996.
8. Штимплер Г.И. Химия на досуге. - М.: Просвещение, 1993.
9. Энциклопедический словарь юного химика. - М.: Педагогика, 1992.

Список интернет-ресурсов.

1. <http://kidschemistry.ru/category/pohimichim>
2. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>
3. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/>
4. <http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/op/op1.html>
5. <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>
6. <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>

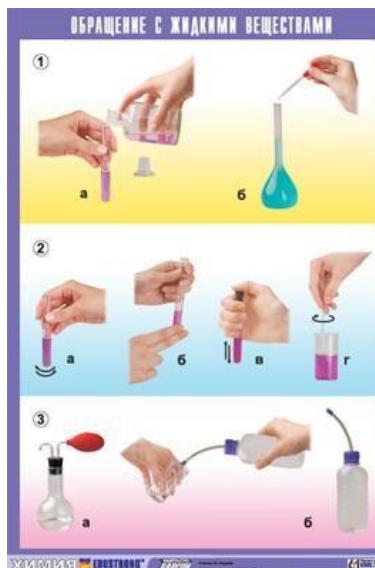
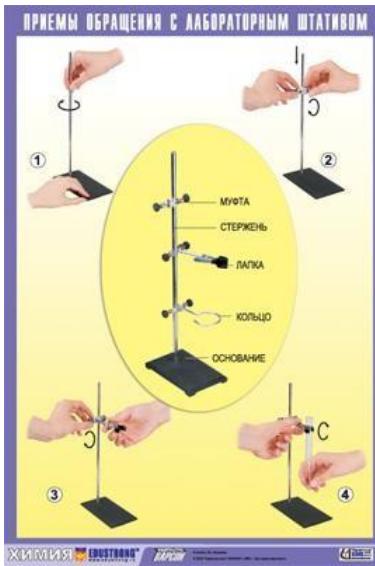
ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Дидактические материалы.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог может использовать наглядные пособия следующих видов:

- **естественный или натуральный** (образцы материалов, живые объекты и т.п.);
- **объёмный** (действующие модели механизмов, аппаратов, сооружений; макеты технических установок и сооружений, образцы изделий);
- **картинный и картиенно-динамический** (иллюстрации, диафильмы, слайды, фотоматериалы и др.);
- **звуковой** (аудиозаписи, радиопередачи);
- **смешанный** (телепередачи, видеозаписи, учебные кинофильмы и т.д.);
- **схематический или символический** (оформленные стенды и планшеты, таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы, чертежи, шаблоны и т.п.);
- **дидактические пособия** (карточки, рабочие тетради, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения и др.);
- **аннотация, бюллетень, информационно-методический сборник, статья, реферат, доклад, тезисы выступлений на конференции и др.**



ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТИХАХ

Чай и вкусный бутерброд
Очень просится в твой рот.

Не обманывай себя - Есть
и пить у нас нельзя! Это,
друг, химкинэт, Для
еды условий нет.

Пусть в пробирке пахнет воблой,
В колбе - будто мармелад,
Вещества на вкус не пробуй!

Сладко пахнет даже яд

.***

Как же нюхать вещества? В
колбу нос совать нельзя!

Что может случиться?
Ты можешь отравиться!

Хочешь весел быть и рад –
Надевай всегда халат!

Голова вдруг твоя закружилась,
Руки будто бы не твои.

Если такое случилось,
Учителю тут же скажи.
Всем поможет, ободрит,
Наш учитель Айболит!

Вдруг попал тебе на кожу

Ядовитый химикат:

Срочно смой его водою, Не

то будешь сам не рад!

Вдруг оставили спиртовку

В открытом виде на столе.

Закрой ее без промедления,

Не то сгоришь ты на огне!

Мой свою посуду чистоПосле опытов всегда,

И другие ребяташки Не осудят никогда

Нюхать нужно осторожно,

И при том, махнув рукой,

И тогда не будет плохо

У ребенка с головой.

Если на руку попала

Капля жидкости какой,

Поспеши промыть то место Ты

холодною водой!

Прежде чем начать работать,

Парту надо расчищать,

А не то учебник будет

Под рукой тебе мешать!

Войдя в химический наш кабинет,

Не нарушай учителей совет:

И если даже ты не трус, Не
пробуй вещества на вкус!

И нюхать их не думай ты.

Пойми, что это не цветы!

Ничто руками не бери,
Ожег получишь, волдыри!
Посуду грязную помой, Ну
а потом иди домой!

Мы работаем по парам,

Чтобы не обдало жаром,

Ты пробирку отверни

От соседа впереди.

Всю сначала прогревай,

Уголочком наклоняй, А

потом – сильнее там,

Где есть место веществам!

Мы растворчик подогрели,

Вещества у нас вскипели.

Надо пламя укротить И
спиртовочку закрыть!

Остатки слив без разрешенья,

Ты не получишь утешенья.

Реакция начаться может,
Тогда никто уж не поможет.

Рукой не трогай реактивы –
Начнутся страшные нарывы.
А коль коснешься кислоты,
О, скоро пожалеешь ты!

В кабинете химии
Много всяких штучек:
Колбочки, пробирки,
Воронка и штатив.

И тянуть не нужно
Понапрасну ручек,

А то прольешь случайно
Ценный реактив!

Приложение 2

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Чудеса химии»

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Вторник 14.00-15.40	фронтальная	2	Тема 1.1 Знакомство с наукой химией (мультифильм «Занимательная химия»). Правила техники безопасности.	Каб. 211	опрос
2			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 1.2. Ознакомление с лабораторным оборудованием, химической посудой.	Каб. 211	опрос, наблюдение
3			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 2.1 Вода, её свойства.	Каб. 211	опрос, наблюдение
4			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 2.2 Способы очистки воды в быту и её обеззараживание в туристическом походе.	Каб. 211	опрос, наблюдение
5			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 2.3 Растворы.	Каб. 211	опрос, наблюдение
6			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 2.4 Растворимость.	Каб. 211	опрос, наблюдение
7			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 2.5 Осмос.	Каб. 211	опрос, наблюдение
8			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 2.6 Плотность.	Каб. 211	опрос, наблюдение
9			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 2.7 Кристаллы.	Каб. 211	конкурсы, проекты, выставки
10			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 2.8 Индикаторы.	Каб. 211	конкурсы, проекты
11			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 2.8 Индикаторы.	Каб. 211	конкурсы, проекты
12			Вторник 14.00-15.40	фронтальная	2	Тема 2.9 Вода. Новое измерение	Каб. 211	опрос
13			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 3.1 Белки, углеводы, жиры.	Каб. 211	опрос, наблюдение
14			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 3.2 Поглощение красителя активированным углём, обнаружение кислоты и углекислого газа.	Каб. 211	опрос, наблюдение
15			Вторник 14.00-15.40	индивидуально-фронтальная	2	Тема 3.3 Поваренная соль.	Каб. 211	опрос, наблюдение
16			Вторник 14.00-15.40	индивидуальная	2	Тема 3.4 Промежуточная оценка результатов освоения программы	Каб. 211	тестирование
17			Вторник 14.00-15.40	фронтальная	2	Тема 4.1 Железо, кальций, натрий, содержание в продуктах, значение.	Каб. 211	опрос

18			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн о-фронтальная	2	Тема 4.2 Кальций в природе.	Каб. 211	опрос, наблюдение
19			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн о-фронтальная	2	Тема 4.3 Соль жизни.	Каб. 211	опрос, наблюдение
20			Вторник 14.00-15.40	фронтальная	2	Тема 4.4 Образование жемчуга, кораллов.	Каб. 211	опрос
21			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн о-фронтальная	2	Тема 5.1 Йод и его свойства.	Каб. 211	опрос, наблюден ие
22			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн о-фронтальная	2	Тема 5.2 "Зеленка" и ее свойства.	Каб. 211	опрос, наблюден ие
23			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн о-фронтальная	2	Тема 5.3 Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.	Каб. 211	опрос, наблюден ие
24			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн о-фронтальная	2	Тема 5.4 Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же «марганцовка». Необычные свойства марганцовки.	Каб. 211	опрос, наблюден ие
25			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн о-фронтальная	2	Тема 5.5 Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	Каб. 211	опрос, наблюден ие
26			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн о-фронтальная	2	Тема 6.1 Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	Каб. 211	опрос, наблюден ие
27			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн о-фронтальная	2	Тема 6.2 Декоративная косметика.	Каб. 211	опрос, наблюден ие
28			Вторник 14.00-15.40	фронтальная	2	Тема 6.3 Косметика. Вся правда. Фактор риска.	Каб. 211	опрос
29			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн о-фронтальная	2	Тема 7.1 Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.	Каб. 211	опрос, наблюдение
30			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн о-фронтальная	2	Тема 7.2 Ржавчина. Пятна	Каб. 211	опрос, наблюдение
31			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн о-фронтальная	2	Тема 7.3 Накипь	Каб. 211	опрос, наблюдение
32			Вторник 14.00-15.40	фронтальная	2	Тема 7.4 Заменители бытовой химии — безвредные народные рецепты	Каб. 211	опрос
33			Вторник 14.00-15.40	фронтальная	2	Тема 8 "А ну-ка, отгадай!" (игра, викторина, загадки)	Каб. 211	викторина
34			Вторник 14.00-15.40	индивидуальн ая	2	Тема 9 Итоговая оценка результатов освоения программы	Каб. 211	тестировани е
35			Вторник 14.00-15.40	фронтальная	2	Тема 10 Химия в нашей жизни.	Каб. 211	опрос