УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
МБУ ДО «СЮТ»
Протокол от 26.08.2026 № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «СЮТ»
_____ Черногор Т.И.
Приказ от 26.08.2026 № 89

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ НА БАЗЕ МБОУ «СШ №3»

Направленность программы – естественно-научная
Уровень программы - стартовый
Возраст обучающихся – 9-13 лет
Срок реализации программы - 2 года

Составитель:
педагог дополнительного образования
Гамзатова Кизбес Кафлановна

Норильск, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная химия на базе МБОУ «СШ №3» естественно-научной направленности Программа направлена на развитие познавательного интереса к изучению веществ, их свойств и практическому применению в повседневной жизни. Программа помогает сделать первые шаги в постижение науки химии, формирует начальные представления о предмете химии, развивает интерес учащихся к эксперименту и исследовательской деятельности.

Программа составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

– Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 03.07.2025):

- статья 12. Образовательные программы;

- статья 75. Дополнительное образование детей и взрослых;

– Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р);

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

– Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

– Гигиеническими нормативными требованиями, обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания СанПин 1.2.3685-21;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2026 № 86855);

– Методическими рекомендациями по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ,

разработанных Региональным модельным центром дополнительного образования детей Красноярского края в 2026 году;

Уставом муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников».

Актуальность программы заключается в том, что она позволяет детям вступить в «увлекательный мир химии», призвана зародить интерес к предмету, стимулировать развитие познавательного интереса у учащихся.

Новизна и отличительные особенности программы заключается в приобретения учащимися экспериментальных умений и навыков по химии. В процессе прохождения программы у учащихся формируются умения и навыки самостоятельной исследовательской деятельности; умение проводить исследования, определять состав и свойства веществ.

Адресат программы – программа предназначена для учащихся 9-13 лет, проявляющих интерес к естественным наукам.

Для обучения принимаются все желающие

Количество учащихся – 10 человек в группах первого года обучения, 6 человек в группах второго года обучения

Сроки реализации программы - 2 года, 216 часов

1 год обучения: 72 часа в год;

2 год обучения: 144 часа;

Форма обучения - очная

Уровень программы – стартовый. Освоение программного материала предполагает минимальную сложность, программа знакомит учащихся с базовыми понятиями: опыт, эксперимент, вещество, свойства веществ их применение.

Режим занятий

Продолжительность одного академического часа - 45 минут, перерыв между занятиями 10 минут.

1 год обучения - 1 раз в неделю по 2 часа

2 год обучения: - 2 раза в неделю по 2 часа.

Цель программы – формирование у учащихся познавательного интереса к изучению химии, миру веществ.

Задачи программы:

Личностные:

- формировать ценностные ориентиры;
- формировать коммуникативные навыки;
- обучать социальным нормам правилам поведения;

Метапредметные:

- формировать экологическое мышление;
- развивать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников;
- развивать навыки сотрудничества и совместной деятельности с педагогом.

Предметные:

- Формировать знания по истории становления, развития науки химии;
- Имеют представление о предмете изучения химии;
- Формировать основные понятия по химии;
- Сформировать умения работать с веществами и лабораторным оборудованием;
- Формировать знания о составе, свойствах и практическом применении основных химических веществ, используемых человеком в быту, медицине, сельском хозяйстве, в строительстве;
- Формировать умения грамотно и осторожно обращаться с лекарствами и соблюдать правила их хранения;
- Формировать знания об экологических проблемах.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план первого года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	**Введение в занимательную химию**	**5**	**2.5**	**2.5**	
1.1	Знакомство с оборудованием и нагревательными приборами для практических и лабораторных работ Общее правило Т.Б. работы в кабинете	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.2	Химия- наука о веществах, их свойствах и превращениях Ознакомление с символами элементов. (H, N, O, C)	2	1	1	Дидактическая игра
1.3	Обобщение знаний по разделу «Введение в занимательную химию»	1	0.5	0.5	Итоговое тест. по разделу
2	**Великие ученые в истории химии**	**18**	**9**	**9**	
2.1	История развития химии как науки и прогресс человечества. Алхимический период в истории химии	2	1	1	Тест
2.2	Открытия М. В. Ломоносова в области химии. Жизнь и научная деятельность Д.И.Менделеева	2	1	1	Тест
2.3	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Химические элементы, названные в честь русских ученых.	2	1	1	Дидактическая игра
2.4	Химические элементы, названные в честь небесных тел: история открытия.	2	1	1	Дидактическая игра
2.5	История открытия металлов и появления понятия «металл» (Fe,Cu, Zn, Al, Pb)	7	3	4	Тест
2.6	Обобщение знании по разделу «Великие учёные в истории химии»	1	0.5	0.5	Итоговое тестирование по разделу
3	**Самое удивительное на планете вещество- вода**	**17**	**7,5**	**9,5**	
3.1	Вода в масштабе планеты Круговорот воды в природе	3	1	2	Практическая работа
3.2	Физические и химические свойства воды	3	1	2	Практическая работа
3.3	Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение	4	2	2	Практическая работа
3.4	Растворы. Растворяющая способность воды	4	2	2	Практическая работа
3.5	Обобщение знании по разделу «Самое удивительное на планете вещество- вода»	1	0.5	0.5	Практическая работа
3.6	Обобщение по разделам программы за первое полугодие	2	1	1	Зачет по пройденному разделу программы

4	**Химические реакции вокруг нас**	**12**	**5,5**	**6,5**	
4.1	Живем в окружении химических веществ	2	1	1	Практическая работа
4.2	Признаки химических реакций	2	1	1	Практическая работа
4.3	Химические реакция вокруг нас	7	3	4	Практическая работа
4.4	Обобщение знании по разделу «Химические реакции вокруг нас»	1	0.5	0.5	Практическая работа
5	**Стирка по-научному**	**9**	**4,5**	**4,5**	
5.1	Азбука химчистки. Мыла. Состав, строение, получение	4	2	2	Практическая работа
5.2	Из истории использования моющих средств	2	1	1	Практическая работа
5.3	Поверхностно-активные вещества (ПАВ);	2	1	1	Практическая работа
5.4	Обобщение знании по разделу «Стирка по-научному»	1	0,5	0,5	Практическая работа по разделу
6.	**Химия в быту**	**11**	**4.5**	**6.5**	
6.1	Моющие и чистящие средства Вещества бытовой химии для дома	3	1	2	Практическая работа
6.2	Классификация бытовой химии, виды и особенности.	3	1	2	Практическая работа
6.3	Обобщение знании по разделу «Химия в быту»	1	0.5	0.5	Практическая работа по разделу
6.4	Обобщение по разделам программы за второе полугодие	2	1	1	Зачет по пройденному разделу программы
6.5	Заключительное занятие «Брей- ринг»	2	1	1	
6	**Итого**	**72**	**34.5**	**37.5**	

Содержание учебного плана первого года обучения

Раздел 1. Введение в занимательную химию (5 часов)

Тема 1.1 Знакомство с оборудованием и нагревательными приборами для практических и лабораторных работ Общее правило Т.Б. работы в кабинете. (2 часа)

Теория: Цели и задачи программы

Практика: Практическая работа №1. «Изучение оборудования и лабораторной посуды для опытов»

Практическая работа №2. «Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня)»

Тема 1.2 Химия- наука о веществах, их свойствах и превращениях Ознакомление с символами элементов. (H, N, O, C). (2 часа)

Теория: Предмет изучения химии понятия Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

Практика: Практическая работа №3. «Правила обращения с жидкими и сыпучими веществами, заполнение емкости водой, добавление сыпучих веществ в химическую посуду»

Тема 1.3 Обобщение знаний по разделу «Введение в занимательную химию» (1час)

Теория: Обобщение знаний по разделу «Введение в занимательную химию»

Практика: Практическая работа №4. «Изготовление простейших фильтров из подручных средств»

Практическая работа №5. Основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Раздел 2. Великие учёные в истории химии (18 часов)

Тема 2.1 История развития химии как науки и прогресс человечества (2 часа)

Теория: История развития химии как науки. Алхимический период в истории химии.

Практика: Практическая работа №6. «Получение металлов электролизом»

Тема 2.2 Открытия М. В. Ломоносова в области химии. Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева (2часа)

Теория: Вклад ученых в создание периодического закона и периодической таблицы химических элементов развитии в области химии Д.И.Менделеева. Первый ученый энциклопедист- М.В.Ломоносов.

Практика: Практическая работа №7. «Металлы активные и неактивные»

Тема 2.3 Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Химические элементы, названные в честь русских ученых. (2 часа)

Теория: Знакомство с Периодической системой Химических элементов Д.И.Менделеева.

Практика: Практическая работа №8. «Как сделать надпись на металле»

Тема 2.4 Химические элементы, названные в честь небесных тел: история открытия. (2 часа)

Теория: Изучение химических элементов названые в честь небесных тел

Практика: Практическая работа №9. «Как растворить медь»

Тема 2.5 История открытия металлов и появления понятия «металл» (Fe,Cu, Zn, Al, Pb). (8 часов)

Теория: Основные свойства металлов. Первый металл человека. Положение металлов в периодической таблице. Вечный спутник железа. Великий труженик железо. Древнейший и заслуженный. Серебро из глины. Интересные факты об алюминии. Представители благородных металлов: о золоте, серебре и других металлах.

Практика: Практическая работа 10. «Алюминий и его соединения»

Тема 2.6 Обобщение знании по разделу «Великие учёные в истории химии» (1 час)

Теория: Обобщение знаний изученного материала по разделу: «Великие учёные в истории химии» (1 час)

Практика: Практическая работа №11. «Металлы создают цвета, цветы, огни».

Раздел3. Самое удивительное на планете вещество - вода. (17 часов)

Тема 3.1 Вода в масштабе планеты (1 час)

Теория: Значение воды для жизни на планете Земля.

Практика: Практическая работа №12. «Вода и её значение для жизни на Земле»

Тема 3.2 Круговорот воды в природе (1 час)

Теория. Круговорот воды в природе. Превращения воды. Свойство воды.

Практика: Практическая работа №13. «Круговорот воды в природе»

Тема 3.3 Природная вода и её разновидности (1 час)

Теория: Изучение свойств химического состава воды

Практика: Практическая работа №14. «Как отличить минеральную воду от питьевой?»

Тема 3.4 Физические и химические свойства воды (1 час)

Теория: Жёсткость воды. Определение и устранение. Влияние жесткости на бытовые приборы и на здоровье человека. Временная и постоянная жесткость.

Практика: Практическая работа №15. «Анализ воды из природных источников и определение качества воды»

Тема 3.5 Пресная вода и ее запасы (1 час)

Теория: Методы очистки воды**.**

Практика: Практическая работа №16. «Методы очистки воды от взвесей (осветление)»

Тема 3.6 Качество питьевой воды (1 час)

Теория: Определение концентрации веществ в образцах воды.

Практика: Практическая работа №17. «Определение и устранение жесткости воды с помощью мыльного раствора»

Тема 3.7 Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение (1 час)

Теория: Изучение качественного состава минеральной воды и его влияние на здоровье человека.

Практика: Практическая работа №15. «Определение запаха вкуса и привкуса воды»

Тема 3.8 Исследование минеральной и газированной воды (1 час)

Теория: Виды газированных напитков. Химические основы получения газированных напитков

Практика: Практическая работа №19. «Исследование минеральной и газированной воды»

Тема 3.9 Определение нормы pH питьевой воды (1 час)

Теория: определение нормы водородного показателя Рн – воды

Практика: Практическая работа №20. «Определение водородного показателя pH- воды»

Тема 3.10 Вода в организме человека (1 час)

Теория: Значение воды и водородных связей в теплообмене организма, распаде веществ, переносе их в клетки и продуктов обмена из клетки.

Практика: Практическая работа №21. «Много ли воды в овощах и фруктах?»

Тема 3.11 Растворы. Растворяющая способность воды (1 час)

Теория: Поверхностное натяжение жидкостей, плотность жидкостей.

Практика: Практическая работа №22. «Растворимость стекла в воде»

Тема 3.12 Процесс растворения веществ (1 час)

Теория: Изучение свойств растворов их применение в быту

Практика: Практическая работа №23. «Вода – Молоко – Вода»

Тема 3.13 Растворы насыщенные и ненасыщенные (1 час)

Теория: Насыщенный раствор. Ненасыщенный раствор

Практика: Практическая работа №24. «Получение насыщенных и пересыщенных растворов»

Тема 3.14Определение среды раствора с помощью индикаторов (1 час)

Теория: Методы определения среды с помощью индикаторов в растворе Понятие об индикаторах. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Практика: Практическая работа №25. «Определение среды раствора с помощью индикаторов»

Тема 3.15 Обобщение знании по разделу: «Самое удивительное на планете вещество- вода» (1 час)

Теория: Обобщение знаний пройдённого материала по разделу; «Самое удивительное на планете вещество- вода»

Практика: Проведение и анализ химических опытов

Тема 3.16 Подготовка к промежуточной аттестации (2 часа)

Промежуточная аттестация за 1 полугодие

Теория: Повторение и обобщение знаний за первое полугодие. Проведение промежуточной аттестации за первое полугодие.

Контроль знаний и умений учащихся за полугодие.

Раздел 4. Химические реакция вокруг нас (12 часов)

Тема 4.1 Живем в окружении химических веществ (1 час)

Теория:

Практика:

Тема 4.2 Свойства и превращение веществ друг в друга (1 час)

Теория: Агрегатное состояние веществ (газ, жидкость, твёрдое вещество). Определение концентрации веществ.

Практика: Практическая работа №26. «Свойства и превращение веществ»

Тема 4.3 Физические и химические процессы (1 час)

Теория: Физические и химические процессы. Отличительные особенности температура кипения, растворимость, текучесть, плотность

Практика: Практическая работа №27. «Физические и химические явления».

Тема 4.4 Признаки химических реакций (1час)

Теория: Признаки химической реакции. Понятия «осадок», «экзотермические и эндотермические реакция»

Практика: Практическая работа №28. «Образование осадка и осаждение — фильтрованием»

Тема 4.5 Химические реакция вокруг нас (1 час)

Теория: Изучение факторов, влияющих на скорость химической реакции

Практика: Практическая работа №29. «Светлячки в колбе»

Тема 4.6 Простые и сложные веществ (1 час)

Теория: Простые и сложные вещества. Отличительные особенности сложных веществ и смесей

Практика: Практическая работа №30. «Цветовые переходы»

Тема 4.7 Вещества: твердые, жидкие, газообразные (1 час)

Теория: Вещества: твердые, *жидкие,* газообразные. Физические свойства. Химические и физические процессы.

Практика: Практическая работа №31. «Выращивание искрящихся кристаллов»

Тема 4.8 Основные приёмы и обращения с веществами (1 час)

Теория: Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты.

Практика: Практическая работа №32. «Горящий сахар и снег»

Тема 4.9 Чистые вещества и смеси (1 час)

Теория: Чистые вещества и смеси, способы разделения смеси. Природные смеси – воздух, нефть, минералы. Изучение коллекций.

Практика: Практическая работа №33. «Магнитная капля»

Тема 4.10 Однородные и неоднородные смеси (1 час)

Теория: Понятие о чистом веществе и смеси, их отличие. Примеры смесей. Способы разделения смесей. Очистка веществ.

Практика: Практическая работа №34. «Разделение неоднородных смесей»

Тема 4.11 Способы разделении смесей (1 час)

Теория: Очистка веществ, перекристаллизация

Тема 4.12 Обобщение знании по разделу «Химические реакции вокруг нас» (1 час)

Теория: Обобщение пройденного материала и систематизация знаний по разделу: «Химические реакция вокруг нас»

Практика: Знакомство с коллекцией химических веществ. Построение моделей молекул разных веществ

Раздел 5. Стирка по-научному (9 часов)

Тема 5.1 Азбука химчистки. Мыла. Состав, строение, получение (1 час)

Теория: История использования «Азбуки химчистки», основные свойства мыла.

Практика: Практическая работа №35. «Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков»

Тема 5.2 Из истории использования моющих средств (1 час)

Теория: Изучение свойств различных средств бытовой химии (моющие средства, чистящие средства и др.)

Практика: Практическая работа №36. «Приготовление мыла из свечки и стиральной соды»

Тема 5.3 Чем отличается питьевая сода от стиральной (1 час)

Теория: Отличительные особенности изучении питьевой и стиральной соды

Практика: Практическая работа №37.Чем отличается питьевая сода от стиральной»

Тема 5.4 Синтетические моющие средства основные компоненты (СМС) (1 час)

Теория: Синтетические моющие средства. Классификация СМС. Механизм действия. Правила хранения и применения синтетических моющих средств.

Практика: Практическая работа №38. «Обнаружение фосфатов в стиральном порошке»

Тема 5.5 О чём говорит ярлычок на одежде (1 час)

Теория: Средства бытовой химии - химические средства по уходу за одеждой

Практика: Практическая работа №39. «Изучение способности мыла пениться в жесткой и мягкой воде»

Тема 5.6 Отбеливатели (1 час)

Теория: Отбеливатели. Механизм отбеливания. Понятие об индикаторах. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Практика: Практическая работа №40**.** «Определение pH –среды в мылах (СМС)

Тема 5.7 Поверхностно-активные вещества (ПАВ) (1 час)

*Теория***:** Определение поверхностно- активных веществ по химическим признакам

Практика: Практическая работа №41. «Что не смоешь мылом»

Тема 5.8 Средства бытовой химии - химические средства по уходу за одеждой (1 час)

Теория: Классификация пятен и способы их удаления

Практика: Практическая работа №42. «Выведение пятен с ткани СМС»

Тема 5.9 Обобщение знании по разделу «Стирка по-научному» (1 час)

Теория: Обобщение пройденного материала и систематизация знаний по разделу: «Стирка по-научному»

Практика:

Раздел 6. Химия в быту (11 часов)

Тема 6.1 Моющие и чистящие средства Вещества бытовой химии для дома (1 час)

Теория: Изучение свойств различных средств бытовой химии (моющие средства, чистящие средства и др.)

Практика: Практическая работа №43Составление инструкций по безопасной работе со средствами бытовой химии.

Тема 6.2 Средства бытовой химии по уходу за помещениями, автомобилями (1 час)

Теория: Изучение свойств различных средств бытовой химии (моющие средства, чистящие средства и др.).

Практика: Практическая работа №44. «Химчистка на дому или как вывести пятна»

Тема 6.3 Безопасное обращение со средствами бытовой химии (1 час)

Теория: Правила хранения и применения синтетических моющих средств.

Практика: Практическая работа №45**.** Правила выбора применение и хранение СМС

Тема 6.4 Классификация бытовой химии, виды и особенности (1 час)

Теория: Изучение «экологических» (натуральных) моющих средств: горчица, сода, хозяйственное мыло, лимонная кислота

Практика: Практическая работа №46**.** «Способы удаления ржавчины»

Тема 6.5 Средства для чистки кухонной посуды (1 час)

Теория: Чистящие средства для мытья посуды можно использовать в домашних условиях:

Практика: Практическая работа №47. «Сравнение жидких моющих средств для мытья посуды»

Тема 6.6 Средства для борьбы с насекомыми (1 час)

Теория: Характеристика распространенных вредителей насекомых средства борьбы с насекомыми. Тля, трипс, щитовка.

Практика: Работа с раздаточным материалом. Выявление вредителей. Работа с микроскопом.

Тема 6.7 Обобщение знании по разделу «Химия в быту» (1 час)

Теория: Обобщение пройденного материала и систематизация знаний по разделу:

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала раздела

Тема 6.8 Обобщение по темам второго полугодия (1 час)

Теория: Обобщение знаний Практическая работа, тестирование

Практика: Контроль знаний и умений учащихся за полугодие.

Тема 6.9 Промежуточная аттестация за второе полугодие (1 час)

*Теория:*Повторение и обобщение знаний за второе полугодие. Проведение промежуточной аттестации за второе полугодие. Контроль знаний и умений учащихся за полугодие.

Тема 6.10 Заключительное занятие «Брей- ринг» (2 часа)

Заключительное занятие «Брей- ринг.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Личностные

- отношение к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- настойчивость в достижении цели, терпение и упорство, умение доводить начатое дело до конца;
- умение работать в коллективе, оказывать товарищам помощь и поддержку;
- ответственное отношение к природе, мотивация к здоровому образу жизни.

Метапредметные

- развитие интеллектуальных и творческих способностей; аналитического мышления; умения классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; навыков самостоятельной работы; коммуникабельности; навыка публичных выступлений при защите исследовательской работы;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников.

Предметные

- знание краткой истории становления и развития науки химии; важнейших химических понятий: химический элемент, атом, вещество, растворимость, классификация веществ, химическая реакция, окисление и восстановление; основ методики химического исследования; этапов выполнения исследовательской работы;
- умение приводить примеры физических явлений и химических реакций; описывать физические и химические свойства веществ; работать с лабораторным оборудованием; называть и характеризовать области применения химии; выполнять исследовательские работы.

Учебный план второго года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	**Значение химии в повседневной жизни**	**2**	**1**	**1**	
1	Вводное занятие. Цели и задачи 2 года обучения. Вводный инструктаж	2	1	1	
2	**Химия на кухне**	**42**	**13**	**29**	
2.1	Общая характеристика продуктов питания	2	1	1	Практическая работа
2.2	Биологические пищевые добавки	6	3	3	Практическая работа
2.3	Поваренная соль, её свойства, применение	1	0,5	0,5	Практическая работа
2.4	Крахмал и его свойства	4	2	2	Практическая работа
2.5	Консервы и способы консервации	6	3	3	Практическая работа
2.6	Растительные жиры	1	0,5	0,5	Практическая работа
2.7	Нитраты в продуктах питания	2	1	1	Практическая работа
2.8	Исследование чипсов	1	0,5	0,5	Практическая работа
2.9	Исследование напитков	8	1	7	Практическая работа
2.10	Выполнение мини проектов по разделу: «Химия на кухне»	10		10	Защита мини-проектов
2.11	Обобщение знании по разделу «Химия на кухне»	1	0.5	0.5	Зачет по разделу
3	**Салон красоты**	**23**	**8**	**15**	
3.1	История развития косметологии и гигиены	1	0,5	0.5	Практическая работа
3.2	Косметология – наука об искусстве делать здоровым человека	2	1	1	Практическая работа
3.3	Функциональное состояние и восприятие запахов	5	2	3	Практическая работа
3.4	Искусственные и натуральные косметические средства. Использование гигиенических и косметических средств	6	3	3	Практическая работа
3.5	Выполнение мини проектов по разделу: «Салон красоты»	6		6	Защита мини-проектов
3.6	Обобщение знании по разделу «Салон красоты»	1	0.5	0.5	Зачет по разделу
3.7	Обобщение по разделам первого полугодия	2	1	1	Промежуточная аттестация в форме зачета

4	**Химия и медицина**	**15**	**3.5**	**11.5**	
4.1	История открытия медицины. Понятие и классификация лекарственных препаратов	1	0.5	0.5	Тест
4.2	Правила безопасного использования, срок годности и хранение лекарственных препаратов	1	0.5	0.5	Тест
4.3	Правильное применение пероксида водорода Использование нашатырного спирта, этанола в быту и медицине.	2	1	1	Практическая работа
4.4	История открытия и свойства перманганат калия. Правила хранения перманганат калия	2	1	1	Практическая работа
4.5	Выполнение мини проектов по разделу: «Химия и медицина»	8		8	Защита мини-проектов
4.6	Обобщение знании по разделу «Химия и медицина»	1	0.5	0.5	Зачет по разделу
5	**Аптека, созданная природой**	**19**	**5**	**14**	
5.1	Области произрастания лекарственных растений. Правила сбора и хранения лекарственных растений	2	1	1	Практическая работа
5.2	Приготовление сырья из лекарственных растений	2	1	1	Практическая работа
5.3	Лекарственные растения на подоконнике	2	1	1	Практическая работа
5.4	Понятие о настойках и отварах	1	0.5	0.5	Практическая работа
5.5	Выполнение мини проектов по разделу: «Аптека, создания природой»	9		9	Защита мини-проектов
5.6	Обобщение знании по разделу «Аптека, созданная природой»	1	0.5	0.5	Зачет по разделу
5.7	Обобщение по разделам программы за второе полугодие	2	1	1	Промежуточная аттестация в форме зачета
6	**Химия и строительство**	**19**	**5,5**	**13,5**	
6.1	Силикаты. Кирпич	1	0.5	0.5	Практическая работа
6.2	Стекло. Мел и мрамор	2	1	1	Практическая работа
6.3	Древесина	2	1	1	Практическая работа
6.4	Резина и каучук	1	0.5	0.5	Практическая работа
6.5	Ткани	2	1	1	Практическая работа
6.6	Состав и свойства глины и песка	2	1	1	Практическая работа
6.7	Выполнение мини проектов по разделу: «Химия и строительство»	8		8	Защита мини-проектов

6.8	Обобщение по разделу «Химия и строительство»	1	0.5	0.5	Зачет по разделу
7	**Химия и сельское хозяйство**	**13**	**4.5**	**8.5**	
7.1	Почва. Состав и свойства почвы Классификация почв	5	1	4	Практическая работа
7.2	Удобрения	2	1	1	Практическая работа
7.3	Химические средства защиты	1	0.5	0.5	Практическая работа
7.4	Выполнение мини проектов по разделу: «Химия и сельское хозяйство»	4		4	Защита мини-проектов
7.5	Обобщение по разделу: «Химия и сельское хозяйство»	1	0.5	0.5	Зачет по разделу
8	**Химия и экология**	**11**	**3.5**	**7.5**	
8.1	Основные типы загрязнений	2	1	1	Практическая работа
8.2	Охрана водных и земельных ресурсов	2	1	1	Практическая работа
8.3	Выполнение мини проектов по разделу: «Химия и экология»	4		4	Защита мини-проектов
8.4	Обобщение по разделу: «Химия и экология»	1	0.5	0.5	Зачет по разделу
8.5	Подведение итогов усвоения программы. «Что мы узнали и чему научились за год?»	2	1	1	
	Итого:	**144**	**42**	**102**	

Содержание учебного плана второго года обучения

Раздел 1. Значение химии в повседневной жизни (2часа)

Тема 1.1 Знакомство с оборудованием и нагревательными приборами для практических и лабораторных работ Общее правило Т.Б. работы в кабинете. (2 часа)

Теория: Вводное занятие. Значение химии в повседневной жизни**.** Цели и задачи 2 года обучения. Вводный инструктаж Общее правило Т.Б. работы в кабинете. Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Обобщение знаний по разделу «Введение в занимательную химию»

Практика: Повторение основных химических понятий и классов веществ.

Раздел 2. Химия на кухне (42 часа)

Тема 2.1 Общая характеристика продуктов питания (1 час)

Теория: Влияние продуктов питания на здоровье человека. Безопасные продукты питания. Правильное питание Важнейшие компоненты пищи для здоровья человека

Практика: практическая работа №1. **«**Изучение состава продуктов питания по этикеткам»

Тема 2.2Биологические пищевые добавки (1 час)

Теория: Авитаминоз. Биологические пищевые добавки.

Практика: Практическая работа №2 «Основные продукты питания пищи»

Тема 2.3 Химические элементы, входящие в состав питательных веществ и их роль (1 час)

Теория: Что такое пища. Общая характеристика продуктов питания.

Изучение и значение химических элементов, входящие в состав питательных веществ.

Практика: Практическая работа№3. «Расчет оптимального потребления калорий для детей разного возраста»

Тема 2.4 Питание и состав пищи (1 час)

Теория: Основные принципы рационального питания. Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов. Высоко- и низкокалорийные продукты питания.

Практика: Практическая работа №4. «Изучение пищевых добавок продуктов питания»

Практическая работа №5. «Молоко – Творог – Газировка»

Тема 2.5 Основные источники питательных веществ для здоровья человека (1 час)

Теория: Влияние продуктов питания на здоровье человека. Безопасные продукты питания. Правильное питание Значение основных источников питательных веществ.

Практика: Практическая работа **№**6. «Как обнаружить белок»

Тема 2.6 Значение для организма белков, жиров, углеводов и минеральных веществ (1 час)

Теория: Роль белков в построении и функционировании. Структура белковых молекул. Классификация углеводов. Простые и сложные углеводы. Функции углеводов

Практика: Практическая работа №7. «Определение белков, жиров, углеводов и минеральных веществ в продуктах питания»

Тема 2.7 Витамины, их классификация и значение для организма человека (1 час)

Теория: История открытия витаминов. Роль витаминов в питании человека и животных. Жирорастворимые витамины. Водорастворимые витамины. Витамины В1, В2, В5, В6, В12, их значение в обмене веществ

Практика: Практическая работа №8. «Витамины и биологические пищевые добавки»

Тема 2.8 Содержание витаминов в пищевых продуктах (1 час)

Теория: Витамины, их классификация и значение для организма человека. Источники поступления витаминов в человеческий организм.

Практика: Практическая работа. №9. «Определение витаминов А, С, Е в продуктах питания»

Тема 2.9 Поваренная соль, её свойства, применение (1 час)

Теория: Поваренная соль, её свойства, применение.

Практика: Практическая работа №10. «Химические свойства поваренной соли»

Тема 2.10 Крахмал и его свойства (1 час)

Теория: Свойства и определение крахмала

Практика: Практическая работа №11. «Определение крахмала в продуктах питания»

Тема 2.11 Пр. р.№12. «Получение крахмала из картофеля» **(2 часа)**

Теория: Свойства крахмала. Получение.

Практика: Определение и получение крахмала в различных продуктах.

Тема 2.12 Удивительные свойства сахара и способы получения (1 час)

Теория: Сахар: свойства, способы получения

Практика: Практическая работа. №13. «Изучение сахаросодержащих продуктов»

Практическая работа №14. «Обнаружение сахара в напитках»

Тема 2.13 Пр. р. №15. «Глюкоза из крахмала»

Теория: выполнение практической работы получение глюкозы из крахмала

Практика: Практическая работа №15. «Глюкоза из крахмала»

Тема 2.14 Консервы и способы консервации (1 час)

Теория: Консервация, способы консервации

Практика: Практическая работа №16 «Изучение процесса консервации и консерванты»

Тема 2.15 Свойства соды и уксуса (1 час)

Теория: Сода и уксус: свойства.

Практика: Практическая работа №17. «Изучение свойств соды и уксуса»

Тема 2.16 Пр. р.№18. «Сода позволяет обнаруживать кислоты» (1 час)

Теория: выполнение практической работы обнаружение кислот с помощью соды

Практика: Практическая работа №18. «Сода позволяет обнаруживать кислоты»

Тема 2.17Свойства и получение желатина, агар-агар (1 час)

Теория: Желатин, агар-агар: свойства, и получение.

Практика: Практическая работа№19. «Изучение свойств агар-агара и желатина»

Тема 2.18 Пр. р.№20. «Изучение желатина польза или вред» (1 час)

Теория: Изучение свойств агар-агара и желатина.

Практика: Практическая работа №20. «Изучение желатина польза или вред»

Тема 2.19 Растительные жиры (1 час)

Теория: Жиры в растительном мире.

Практика: Практическая работа №.21. «Определение жиров в семенах растений»

Тема 2.20 Нитраты в продуктах питания (1 час)

Теория: Нитраты в продуктах питания

Практика: Практическая работа№22. «Определение нитратов в продуктах питания»

Тема 2.21 Пр. р.№23. «Обнаружение железа в продуктах питания» (1 час)

Теория: изучение железа в продуктах питания

Практика: Практическая работа №23. «Обнаружение железа в продуктах питания»

Тема 2.22 Исследование чипсов (1 час)

Теория: История возникновения пищевого продукта «чипсы». Способы получения современных чипсов.

Практика: Практическая работа №24**. «**Изучение качественного состава чипсов и его влияние на здоровье человека»

Тема 2.23 История появления напитка чая (1 час)

Теория: История возникновения чая. Химический состав чая. Биологические свойства чая. Классификация видов и сортов чая. Понятие «вытяжка».

Практика: Практическая работа №25. «Изучение структуры и свойств чая»

Практическая работа№26. «Изучение органолептических свойств чая разных сортов»

Тема 2.24 Газированные напитки. Их состав и влияние на организм человека (1 час)

Теория: Виды газированных напитков. Изучение качественного состава газированных напитков и его влияние на здоровье человека.

Практика: Практическая работа №27**.** «Использование газированных напитков в бытовых целях». Эксперимент № 1. Проба с мелом Эксперимент №2. Проба со ржавчиной Эксперимент № 3. Проба с накипью на чайнике. №4. Проба с яичной скорлупой

Тема 2.25 Пр. р.№28. «Исследование газированных напитков» (2часа)

Теория: Химические основы получения газированных напитков Газированные напитки. Их состав и влияние на организм человека. Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках.

Практика: Практическая работа №28. «Исследование газированных напитков»

Тема 2.26 Пр. р.№29. «Исследование сокосодержащих напитков» (2часа)

Теория: Виды сокосодержащих напитков. Химический состав. Физические свойства. Изучение качественного состава сокосодержащих напитков и его влияние на здоровье человека.

Практика: Практическая работа №29. «Исследование сокосодержащих напитков»

Тема 2.27 Пр. р.№ 30. «Определение качества молока в домашних условиях» (2часа)

Теория: История использования молока человеком. Химический состав молока. Физические свойства молока. Изучение качественного состава молока и его влияние на здоровье человека. Изучение методов фальсификации молока и способов их обнаружения.

Практика:

Тема 2.28 Выполнение мини проектов по разделу: «Химия на кухне» (10 часов)

*Теория***:** Правила и план проведения исследования. Определение методов исследования. Оформление результатов исследования.

Практика: 28.1. Выполнение исследовательской работы

Практика: Выбор тем. Постановка цели, задач исследования. Составление плана работы.

28.2. Выполнение исследовательской работы Практика: Проведение практических работ по выбранной теме.

28.3. Выполнение исследовательской работы Практика: Оформление работ.

28.4. Выполнение исследовательской работы Практика: Защита работы.

Тема 2.29Обобщение знании по разделу «Химия на кухне»

Теория: Обобщение знаний пройдённого материала по разделу: «Химия на кухне»

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала раздела

Раздел 3. Салон красоты (23ч)

Тема 3.1 История развития косметологии и гигиены (1 час)

Теория: История развития косметологии и гигиены. Использование гигиенических и косметических средств. Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта.

Практика: Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.

Тема3.2Косметология – наука об искусстве делать здоровым человека (1 час)

Теория: Изучение свойств основных групп химических веществ, применяемых в косметологии. Искусственные и натуральные косметические средства. Косметические средства в нашем доме.

Практика: Практическая работа №.34. «Свойства масла из кожуры апельсина»

Тема 3.3 Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи (1 час)

Теория: Основные группы Косметические средства: лосьоны, крема, шампуни, гели для душа, лаки, дезодоранты, помада, пудра

Практика: Практическая работа №.35. «Измерение pH косметических средств» Практическая работа№ 36. «Классификация запахов»

Тема 3.4 Если все запахи кажутся одинаковыми (1 час)

Теория: Изучение состава парфюмерных средств. Парфюмерия. Душистые вещества. Методы получения душистых веществ.

Практика: Практическая работа№ 37. «Группы запахов»

Практическая работа№ 38. «Заимствование запаха»

Тема 3.5 Функциональное состояние и восприятие запахов (1 час)

Теория: Ароматерапия. Действие запахов на организм человека. Духи. Правила пользования духами

Практика: Практическая работа №.39. «Вкус или запах»

Практическая работа №40. «Запах и расстояние»

Тема 3.6 Запах, изменяющийся во времени (1 час)

Теория: изучение запахов

Практика: Практическая работа №41. «Как избавится от запаха»

Практическая работа №42. «Уничтожители запахов»

Тема 3.7 Пр. р.№ 43. «Запоминание запахов» **(1 час)**

Теория: Выполнение практической работы «Запоминание запахов»

Практика: Практическая работа № 43. «Запоминание запахов»

Тема 3.8 Обнаружение запаха в смеси (1 час)

Теория: Изучение свойств основных групп химических веществ, применяемых в косметологии. Изучение запахов анализ.

Практика: Практическая работа № 44. «Анализируем состав запахов»

Практическая работа № 45. «Смешение запахов»

Тема 3.9 Ведущие ароматы эфирных масел (1 час)

Теория: Эфирные масла – смеси душистых веществ, относящихся к различным классам органических соединений

Практика: Практическая работа № 46. «Растворимость эфирных масел»

Практическая работа № 47. «Можно ли смыть эфирное масло»

Тема 3.10 Искусственные эфирные масла (1 час)

Теория: Парфюмерия. Душистые вещества. Методы получения душистых веществ. Изучение состава парфюмерных средств.

Практика: Практическая работа №48. «Превращение душистых веществ»

Тема 3.11 Пр. р.№ 49. «Душистый жир» (1 час)

Теория:

Практика: Практическая работа № 49. «Душистый жир»

Тема 3.12 Искусственные и натуральные косметические средства. Использование гигиенических и косметических средств (1 час)

Теория: Виды зубных паст или зубной порошок. Изучение химического состава зубной пасты, подбор зубной щетки.

Практика: Практическая работа №. 50. «Что содержится в зубной пасте?»

Тема 3.13 Косметические средства в нашем доме. Состав косметических средств (1 час)

Теория: Характеристика косметических средств и состав

Практика: Практическая работа №. 51. «Изучение состава декоративной косметики по этикеткам»

Тема 3.14 Декоративная косметика и химический состав (1 час)

Теория: Изучение декоративной косметики и химический состав по этикеткам

Практика: Практическая работа №.52. «Обнаружение глицерина в парфюмерных препаратах»

Тема 3.15 Выполнение мини проектов по разделу: «Салон красоты» (6 часов)

Теория: Правила и план проведения исследования. Определение методов исследования. Оформление результатов исследования.

Практика: Практическая работа №53. «Выбор тем. Постановка цели, задач исследования. Составление плана работы»

Практическая работа № 54. «Проведение практических работ по выбранной теме»

Практическая работа № 55. «Оформление работ. Защита работы»

Тема 3.16 Обобщение знании по разделу «Салон красоты» (1 час)

Теория: Обобщение знаний пройдённого материала по разделу: «Салон красоты»

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала раздела «Салон красоты»

Тема 3.17 Обобщение по разделам первого полугодия (1 час)

Теория: Обобщение знаний пройдённого материала по разделам первого полугодия

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала раздела

Практика: Выполнение теоретических и практических заданий, направленных на закрепление изученного материала разделам первого полугодия

Тема 3.18 Промежуточная аттестация за первое полугодие (1 час)

Теория: Повторение и обобщение знаний за первое полугодие. Проведение промежуточной аттестации за первое полугодие. Контроль знаний и умений учащихся за полугодие.

Практика: Повторение и обобщение знаний за второе полугодие. Проведение промежуточной аттестации за первое полугодие. Контроль знаний и умений учащихся за полугодие.

Раздел 4 Химия и медицина (15ч)

Тема 4.1 История открытия медицины. Понятие и классификация лекарственных препаратов (1 час)

Теория: Первые шаги химии в медицине. История открытия медицины. Понятие и классификация лекарственных препаратов

Практика: Практическая работа №56. «Изучение свойств лекарственных препаратов»

Тема 4.2 Правила безопасного использования, срок годности и хранение лекарственных препаратов (1 час)

Теория: Правила сбора и хранения лекарственных растений

Практика: Практическая работа №57. «Состав домашней аптечки, срок годности и правила хранения лекарств»

Практическая работа №58. «Комплектование аптечки туриста и отдыхающего»

Тема 4.3 Правильное применение пероксида водорода (1 час)

Теория: пероксид водорода и свойства правильное применение.

Практика: Практическая работа №59. «Разложение пероксида водорода»

Практическая работа №60. «Наличие и определение ферментов с помощью пероксида водорода»

Тема 4.4 Использование нашатырного спирта, этанола в быту и медицине (1 час)

Теория: Способы приготовления спиртовых и водных экстрактов лекарственных растений. Подбор концентрации экстрагента.

Практика: Практическая работа №61. «Отбеливание зубов с помощью пероксида»

Тема 4.5 История открытия и свойства перманганат калия. Правила хранения перманганат калия (1 час)

Теория: История открытия Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка

Практика: Практическая работа №62. «Приготовление растворов различной концентрации для обработки ран, полоскание горла»

Тема 4.6 Что лучше: йод или зеленка (1 час)

Теория: Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зленого. Необычные свойства обычной зелёнки.

Практика: Практическая работа №63. «Растворение йода в воде и спирте, распознавание йодидов»

Практическая работа №64. «Необычные свойства зелёнки и йода»

Тема 4.7 Выполнение мини проектов по разделу: «Химия и медицина» (8 часов)

Теория: Правила и план проведения исследования. Определение методов исследования. Оформление результатов исследования.

Практика: Практическая работа № 65. «Выбор тем. Постановка цели, задач исследования. Составление плана работы»

Практическая работа № 66. «Проведение практических работ по выбранной теме»

Практическая работа № 67. «Оформление работ. Защита работ»

Тема 4.8 Обобщение знании по разделу «Химия и медицина» (1 час)

Теория: Обобщение знаний пройдённого материала по разделу: «Химия и медицина»

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала раздела

Раздел 5. Аптека, созданная природой (19ч)

Тема 5.1 Области произрастания лекарственных растений. Правила сбора и хранения лекарственных растений (1 час)

Теория: Лекарственные растения способы и правила сбора и хранения и их применение. Лекарственные растения различных экосистем. Лекарственные растения леса, лекарственные растения луга

Практика: Работа с гербарными образцами, определителями лекарственных растений.

Тема 5.2 Способы сушки лекарственных растений (1 час)

Теория: Правила сбора и хранения лекарственных растений составление сбора трав в указанной пропорции.

Практика: Практическая работа №68. «Изучение и сбор лекарственных растений»

Тема 5.3 Пр. р.№69. «Приготовление сырья из лекарственных растений» (1 час)

Теория: Выполнение практической работы «Приготовление сырья из лекарственных растений»

Практика: Практическая работа «Приготовление сырья из лекарственных растений»

Тема 5.4 Пр. р.№70. «Приготовление спиртовых и водных экстрактов из лекарственных растений» (1 час)

Теория: Использование лекарственного сырья. Состав пяти - шести сборов. Правила приготовления соков, настоев и отваров.

Практика: Практическая работа №70. «Приготовление спиртовых и водных экстрактов из лекарственных растений»

Тема 5.5 Лекарственные растения на подоконнике (1 час)

Теория: Аптека на окне. Правила сбора и хранения лекарственных растений.

Практика: Практическая работа №71. «Приготовление настойки алоэ»

Тема 5.6 Использование трав (фитотерапия). Народная медицина: плюсы и минусы

Теория: Краткая характеристика лекарственных трав. Применение трав в оказании первой медицинской помощи.

Практика:

Тема 5.7 Понятие о настойках и отварах. (1 час)

Теория: Изучение настойки и отваров. Способы приготовления настойки и отвара лекарственных растений.

Практика: Практическая работа №72. «Приготовление настойки и отвара ромашки, календулы»

Тема 5.8 Выполнение мини проектов по разделу: «Аптека, создания природой» (8 часов)

Теория: Правила и план проведения исследования. Определение методов исследования. Оформление результатов исследования.

Практика: Практическая работа № 73. «Выбор тем. Постановка цели, задач исследования. Составление плана работы»

Практическая работа № 74. «Проведение практических работ по выбранной теме»

Практическая работа № 75. «Оформление работ. Защита работы»

Тема 5.9 Обобщение знании по разделу «Аптека, созданная природой» (1 час)

Теория: обобщение и систематизация знаний по разделу «Аптека, созданная природой»

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала раздела

Тема 5.10 Обобщение по разделам программы за первое полугодие (1 час)

Теория: Обобщение и систематизация знаний по разделам программы за первое полугодие

Практика: Выполнение теоретических практических заданий, направленных на закрепление изученного материала по разделам за первое полугодие

Тема 5.11 Промежуточная аттестация за второе полугодие (1 час)

Теория: Повторение и обобщение знаний за второе полугодие. Проведение промежуточной аттестации за второе полугодие. Контроль знаний и умений учащихся за полугодие.

Практика: Повторение и обобщение знаний за второе полугодие. Проведение промежуточной аттестации за второе полугодие. Контроль знаний и умений учащихся за полугодие.

6. Химия и строительство (19ч)

Тема6.1 Силикаты. Кирпич (1 час)

Теория: Строительные материалы. Особенности производства кирпича. Изучение свойств и способов получения силикатного кирпича

Практика: Практическая работа №76 «Изучение свойств и способов получения силикатного кирпича»

Тема 6.2 Стекло (1 час)

Теория: Характеристика и химический состав стекла. Способы производства. *Практика:* Изучение свойств и получения стекла.

Практика: Практическая работа №77. «Изучение свойств и получения стекла»

Тема 6.3 Мел и мрамор (1 час)

Теория: Химические основы образования залежей мела и мрамора. Химическая формула. Свойства.

Практика: Практическая работа №78. «Изучение свойств мела и мрамора»

Тема6.4 Древесина (2 часа)

Теория: Основные древесные породы: сосна, береза, осина, липа, дуб, бук, орех, их свойства. Наиболее распространенные местные породы. Основные пороки древесины, затрудняющие обработку и ухудшающие качество изделия: трещины, гниль, косослой, суковатость и др.

Практика:

Тема 6.5 Практическая работа №79. «Изучение образцов пород древесины» (1 час)

Теория: Выполнение практической работы «Изучение образцов пород древесины»

Практика: Практическая работа №79. «Изучение образцов пород древесины»

Тема 6.6 Резина и каучук (1 час)

Теория: История открытия каучука. Изучение свойств резины и каучука. Каучук как природный полимер, его строение, свойства. Применение каучука.

Практика: Практическая работа № 80. «Получение натурального каучука из растений»

Тема 6.7 Ткани (2 часа)

Теория: Общая характеристика натуральных (хлопчатобумажных, льняных, шелковых, шерстяных), искусственных и синтетических тканей.

Практика: Практическая работа № 81. «Изучение свойств различных видов тканей»

Тема 6.8 Пр. р. №82. «Изучение свойств льняных и хлопчатобумажных тканей» (1 час)

Теория: Технологические свойства тканей для подкладки, их применение. Клеевые и нетканые материалы.

Практика: Практическая работа №82. «Изучение свойств льняных и хлопчатобумажных тканей»

Тема 6.9 Глина (1 час)

Теория: Состав и свойства глинистых материалов. Каолин. Виды керамики. Использование глинистых материалов

Практика: Практическая работа №83. «Изучение свойств различных видов глин и керамики»

Тема 6.10 Пр. р. №84. «Состав и свойства глины и песка» (1 час)

Теория: Растворимость песка и глины в воде. Свойства глины: плотность, пластичность, вязкость.

Практика: Практическая работа №84. «Состав и свойства глины и песка»

Тема 6.11 Выполнение мини проектов по разделу: «Химия и строительство» (8 часов)

Теория: Правила и план проведения исследования. Определение методов исследования. Оформление результатов исследования.

Практика: Практическая работа №85. «Выбор тем. Постановка цели, задач исследования. Составление плана работы»

Практическая работа №86. «Проведение практических работ по выбранной теме»

Практическая работа №87. «Оформление работ. Защита работы»

Тема 6.12 Обобщение по разделу «Химия и строительство» (1 час)

Теория: Обобщение знаний пройдённого материала по разделу: «Химия и строительство»

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала раздела

7. Химия и сельское хозяйство (13ч)

Тема 7.1Почва. Состав и свойства почвы (2 часа)

Теория: понятие о почве состав. Образование и разрушение почв. Значение почвы для природы и человека.

Практика: Состав и свойство значение почвы

Тема 7.2 Классификация почв (1 час)

Теория: изучение классификации почв

Практика: Практическая работа №88. «Анализ почвы и механический состав почвы»

Тема 7.3 Пр. р. №89. «Определение засолённости почвы по солевому составу» (1 час)

Теория: Выполнение практической работы «Определение засолённости почвы по солевому составу»

Практика: Практическая работа №89. «Определение засолённости почвы по солевому составу»

Тема 7.4 Физико-химические свойства почвы. (1 час)

Теория: Изучение физико-химических свойств различных почвенных образцов.

Практика: Практическая работа №90. «Приготовление почвенной вытяжки»

Тема 7.5 Пр. р. №91. «Определение pH почвенной вытяжки» (1 час)

Теория: Выполнение практической работы «Определение pH почвенной вытяжки»

Практика: Практическая работа №91. «Определение pH почвенной вытяжки»

Тема 7.6 Удобрения (2часа)

Теория: Изучение свойств минеральных удобрений, их влияния на рост и развитие растений.

Практика: Практическая работа № 92Изучение свойств основных групп удобрений.

Тема 7.7 Применение удобрений в сельском хозяйстве. (1 час)

Теория: Применение удобрений в сельском хозяйстве. Классификация удобрений. Изучение свойств основных групп удобрений.

Практика: Практическая работа №92. «Минеральные удобрения»

Тема 7.8 Химические средства защиты (1 час)

Теория: Применение химических средств для защиты растений: гербицидов, инсектицидов Изучение последствий применения пестицидов.

Практика: Практическая работа №93. «Изучение последствий применения пестицидов»

8. Химия и экология (11ч)

Тема 8.1 Основные типы загрязнения (1 час)

Теория: Основные типы загрязнения и их важнейшие источники.

Практика: Практическая работа №94**.** «Изучение факторов, вызывающих химическое загрязнение окружающей среды»

Тема 8.2 Охрана атмосферы от химического загрязнения (1 час)

Теория: Источники загрязнения атмосферного воздуха.

Практика: Практическая работа №95. «Исследование химического состава воздуха»

Тема 8.3 Охрана водных ресурсов (1 час)

Теория: Источники загрязнения водных ресурсов. Исследование химического состава воды.

Практика: Практическая работа №96. «Источники загрязнения водных ресурсов»

Тема 8.4 Охрана земельных ресурсов (1 час)

Теория: Факторы, вызывающие загрязнение земельных угодий. Эрозия.

Практика: Практическая работа №97. «Получение почвенного раствора и опыты с ним»

Тема 8.5 Выполнение мини проектов по разделам: «Химия и сельское хозяйство», «Химия и экология» (6 часов)

Теория: Правила и план проведения исследования. Определение методов исследования. Оформление результатов исследования.

Практика: Практическая работа №98. Выбор тем. Постановка цели, задач исследования. Составление плана работы

Практическая работа №99. Проведение практических работ по выбранной теме

Практическая работа 100. Оформление работ. Защита работы.

Тема 8.6 Обобщение по разделам: «Химия и сельское хозяйство», «Химия и экология» (1 час)

Теория: Обобщение знаний пройдённого материала по разделам: «Химия и сельское хозяйство», «Химия и экология»

Практика: Выполнение теоретических практических заданий, направленных на закрепление изученного материала по разделам за второе полугодие

Тема 8.7 Подведение итогов усвоения программы. «Что мы узнали и чему научились за год?» (2 часа)

Теория: Подведение итогов. Анализ работ учащихся.

Планируемые результаты второго года обучения

Личностные

- сформированы ценностные ориентиры;
- сформированы коммуникативные навыки;
- владеют социальными нормами, правилами поведения;

Метапредметные

- сформировано экологическое мышление;
- владеют навыками самостоятельного поиска, анализа и отбора информации из различных источников;

- развиты навыки сотрудничества, совместной деятельности с педагогом;

Предметные

- знают историю становления, развития науки химии, основные понятия знают
- имеют представление о предмете изучения химии
- сформированы умения работать с веществами и лабораторным оборудованием
- знают состав, свойства и практическое применение основных химических веществ, используемых человеком в быту, медицине, сельском хозяйстве, в строительстве
- умеют грамотно и осторожно обращаться с лекарствами и соблюдать правила их хранения
- знают экологические проблемы

Календарный учебный график

№ п/п	Год обучения	Дата начало занятий	Дата окончании занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной
1	1	01.09.2021	31.05.2022	36	36	72	1 раз в неделю по 2часа	декабрь и май
2	2	01.09.2021	31.05.2022	36	72	144	1 раз в неделю по 2 часа	Декабрь и май

Условия реализации программы

Материально- техническое обеспечение

Для проведения занятий необходим учебный кабинет, оснащенный системами водоснабжения.

Мебель кабинета: Стол педагога – 1. Стол демонстрационный – 1. Столы для учащихся – 10. Стулья для учащихся – 15. Шкафы лабораторные – 3. Сейф для хранения реактивов – 1.

Оборудование: Компьютер – 1 шт. Проектор – 1 шт. Интерактивная доска – 1 шт.

Лабораторная посуда и оборудование: набор посуды: колбы цилиндрические 500 мл – 50шт.; лабораторная водяная баня – 1 шт.; ложка для сжигания веществ – 2 шт.; пробирки – 30 шт.; пробки к пробиркам – 30 шт.; стеклянные палочки – 10 шт.; ступки с пестиком – 5 шт.; фарфоровые чашки – 10 шт.; спиртовки – 10 шт.; стеклянные воронки – 10шт.; тигли – 5 шт.; химические стаканы – 15 шт.; держатели для пробирок – 15 шт.; пипетки – 20шт.; цилиндр мерный – 6 шт.; штатив лабораторный для пробирок – 20шт.; щипцы лабораторные тигельные – 10 шт.; электронные лабораторные весы – 15 шт. набор ЮНЫЙ ХИМИК -10 очки для защиты 10шт.

Химические реактивы для демонстрационных опытов:

Активированный уголь
Аммиак 25% водный
Горючее для спиртовок
Глицерин
Железа (III) хлорид
Железа (III) оксид
Калия йодид
Калия роданид
Калия хлорид
Кальция гидроксид
Кальция карбонат (мрамор)
Лимонная кислота 1-водная
Магния оксид
Меди (II) оксид (гранулы)
Меди (II) сульфат
Натрия гидроксид
Натрия хлорид
Парафин
Пероксид водорода 3%
Серебра нитрат
Соляная кислота
Перманганат калия
Тиосульфат натрия
Йод 5%
Уксусная кислота 9%
Цинк металлический (гранулы)
Фенолфталеин
Бумага индикаторная универсальная (pH 0-12)
Мыло (детское или хозяйственное) стиральный порошок дезинфицирующее средство (белизна), шампунь, жидкость для мытья посуды.

Для лабораторных опытов и исследовательских работ: белая хлопчатобумажная ткань, салфетки, различные виды тканей (шерсть, шелк); йодокрахмальная бумага; объекты для изучения: образцы сокосодержащих и газированных напитков, фрукты, овощи, мед, крахмал, желатин, агар-агар, сахарный песок, сахарная пудра, поваренная соль, разные сорта чая; образцы воды, почвы; различные образцы мыла; стиральные и чистящие порошки различных марок.

Информационное обеспечение

Мультимедийные диски с информационно – справочным материалом, рассчитанные на различные формы познавательной деятельности, в том числе исследовательскую и проектную работу. Аудио и видео материалы.

Журнал Химия. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://him.1september.ru

http://him-school.ru – виртуальная Химическая Школа

http://www.alhimik.ru/ - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

Кадровое обеспечение реализация программы осуществляется педагогом дополнительного образования Гамзатовой К.К. имеющей высшее профессиональное образование, первую квалификационную категорию.

Формы аттестации и оценочные материалы

Промежуточная аттестация и текущий контроль позволяют определить, достигнуты ли обучающимися планируемые результаты, освоена ли ими программа.

Промежуточная аттестация и текущий контроль по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Увлекательная химия» проводится в соответствии с «Положением о порядке текущего контроля качества прохождения дополнительных общеобразовательных программ, промежуточной аттестации педагогов» МБУДО «СЮТ» утвержденного приказом директора №11 от 26.01.2021 г.

Промежуточная аттестация проводится два раза в год (декабрь и апрель, май).

Формы промежуточной аттестации: практикум, тест защита проекта.

Текущий контроль проводится после каждой темы в следующих формах: самостоятельные работы, практические работы, тестовые задания.

Предметные результаты оцениваются следующим образом:

5 баллов (высокий уровень) – 91-100% выполнения заданий

4 балла (повышенный уровень) -71-90% выполнения заданий

3 балла (базовый уровень) – 50-70% выполнения заданий

Характеристика оценочных материалов Перечень диагностического инструментария для осуществления мониторинга достижения учащимися планируемых результатов					
	Планируемые результаты	Критерии оценивания и показатели	Формы подведения итогов реализации программ Виды контроля/промежуточной аттестации	Диагностический инструментарии (формы, методы, диагностика)	Формы фиксации и отслеживания результата
Личностные результаты	Сформированы ценностные ориентиры	Динамика уровня способности ценностных ориентиров	Собеседование два раза год: в сентябре и в декабре	Методика изучения ценностей Е.Б. Фанталова Методика ценностных ориентации М.Р.Рокича	Карта личностного роста учащихся
	Сформированы коммуникативные навыки	-Отсутствие страха при вступлении в коммуникацию -Инициирование коммуникации -Готовность ответить на чужой вопрос -Готовность задать вопрос	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
	Владеют социальными нормами, правилами поведения	-Выполняет требования, которые официально закреплены в нормативных документах проявляет социальную ответственность -соблюдает нормы и правила поведения	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся

Метапредметные результаты	Сформировано экологическое мышление	-Определяет свое отношение к природной среде -анализирует влияние экологических факторов на среду обитания -распространяет экологические знания и участвует в практических делах по защите -выражает свое отношение к природе через рисунки, модели, проектные работы	В течение учебного года на занятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
	Владеют навыками самостоятельного поиска, анализа и отбора информации из различных источников	-выбирает оптимальные пути получения информации -критически оценивает полученную информацию и ее источники -определяет потенциальные источники информации	Текущий контроль по темам	Тематические проверочные работы	Карта личностного роста учащихся
	Развиты навыки сотрудничества, совместной деятельности с педагогом	-определяет возможные роли в совместной деятельности; -играет определенную роль в совместной деятельности; -строит позитивные отношения в процессе познавательной деятельности; -договаривается о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной задачей	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся

Предметные результаты	Знают историю становления, развития науки химии, основные понятия	-Представляют основные этапы развития науки химии. -Знают понятия: химия, вещество, свойства веществ, атомы, молекулы, простые и сложные вещества	Тематический контроль по разделу: «Великие учёные в истории химии»	Тест	Журнал посещаемости
	Имеют представление о предмете изучения химии	Представляют, о чем наука химия, ее предмет	Текущий контроль	Устный опрос по теме «Введение в занимательную химию	Журнал посещаемости
	Сформированы умения работать с веществами и лабораторным оборудованием	Умеют работать с твердыми и жидкими веществами Пользуются простым лабораторным оборудованием	Наблюдение на занятиях	Практические работы по темам	Карта личностного роста учащихся
	Знают состав, свойства и практическое применение основных химических веществ, используемых человеком в быту, медицине, сельском хозяйстве, в строительстве	-Знают основные вещества, применяемые человеком в быту, сельском хозяйстве, медицине -Знают практическое применение веществ	Текущий контроль	Проверочные работы по темам	Журнал посещаемости
	Умеют грамотно и осторожно обращаться с лекарствами и соблюдать правила их хранения.	Представляют опасность лекарственных веществ Соблюдают правила их хранения	Текущий контроль по разделу: «Химия и медицина»	Дидактическая игра, практикум	Журнал посещаемости
	Знают экологические проблемы	Называют основные вещества, которые образуются в ходе деятельности человека Знают опасность основных загрязнителей окружающей среды. Называют основные экологические проблемы.	Текущий контроль по разделу: «Химия и экология»	Дидактическая игра, практикум	Журнал посещаемости

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенности организации образовательного процесса

Традиционная модель реализации программы, представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение двух лет.

При реализации программы используются следующие методы обучения: объяснительно иллюстративный, репродуктивный, методы проблемного обучения, частично-поисковые.

Словесный метод обучения (беседа) позволяет передать большой объем информации в минимальный промежуток времени. Наглядный метод обучения (демонстрация схем, рисунков, видеоматериалов) предназначен для наглядно-чувственного ознакомления учащихся с явлениями, процессами, объектами. Практический метод обучения (практическое задание, лабораторный опыт) используется с целью формирования навыков и умений, углубления знаний учащихся.

Педагогические технологии

С целью создания условий для активной совместной деятельности учащихся, учащихся и педагога в разных учебных ситуациях используются приемы технологии сотрудничества. Применение игровых технологий позволяют проводить занятия в нетрадиционной форме (игра «Брэйн-ринг», что способствует раскрытию интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

С помощью технологии групповой деятельности у учащихся развиваются чувства: ответственности, коллективизма, значимости внутри группы. Также формируются социально значимые качества личности такие как: коммуникабельность, умение идти на компромисс.

Неотъемлемой частью занятий является технология дифференцированного обучения. Учитывая особенности учащихся, создаются разнообразные условия обучения для различных групп. Такое применение технологии позволяет работать с отстающими учащимися, и реализует желание сильных учащихся быстрее продвигаться в обучении.

Технология развивающего обучения применяется с целью разностороннего развития личности и формирования мышления через организацию частично-поисковой и исследовательской деятельности учащихся на занятии.

Для сохранения психологического, эмоционального, физического благополучия и обеспечения сохранности здоровья учащихся, на занятиях применяются элементы здоровьесберегающих технологий: смена видов деятельности, гимнастика для глаз, динамические паузы, физминутки, релаксация.

Дидактические средства

При реализации программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото и видеоматериалы, естественно-научные журналы и книги, материалы на электронных носителях.

Интерактивное учебное пособие «Наглядная химия. Начала химии. Основы химических знаний»;

Виртуальный лабораторный практикум по общей и неорганической химии: Общая химия. Неорганическая химия;

Коллекция «Металлы и неметаллы»;

Коллекция «Пластмассы»;

Набор «Юный химик» (базовый уровень);

Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;

Таблица «Физические явления и химические реакции»;

Таблица «Фильтрование»;

Таблица «Обращение с различными веществами»;

Таблица «Строение и свойства пламени»;

Таблица «Классы неорганических соединений»;

Таблица «Способы защиты металлов от коррозии»;

Видеоматериалы химических опытов;

Карточки-задания по темам программы;

Компьютерные презентации по темам программы.

Список литературы

Литература для педагога

1. Аликберова Л. Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2005. – 187 с.

2. Бурцева О.И. Кабинет химии: основная документация и организация работы / О.И. Бурцева, А.В. Гурова. – М.: Издательство «Экзамен», 2008. – 222 с.

3. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе: учебно-метод. пособие / О.С. Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунов. – М.: Дрофа, 2005. – 304 с.

4. Гаршин А. П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 288 с.

5. Денисова Л. В., Черногорова Г.М. Химия: Таблица Д.И. Менделеева и справочные материалы. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 16 с.

6. Леенсон И. А. Удивительная химия. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 176 с.

7. Лидин Р. А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1997. – 256 с.

8. Савашкевич Л.Е., Сапожкова А.Ю., Федоркова Н.В. Предметные недели и открытые уроки. Биология, химия, география, экология. – Ярославль: Академия развития, 2009. – 224 с.

9. Степин Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.

10. Ширшина Н.В. Химия: проектная деятельность обучающихся. – Волгоград: Учитель, 2007. – 184 с.

Литература для учащихся и родителей:

1. Журнал «Дошкольное воспитание» - № 8 – 2006 г
2. Левицкий М.М. Увлекательная химия. Просто о сложном, забавно о серьезном / М.М. Левицкий. М.: АСТ: Астрель, 2008. – 448 с.
3. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Пертебург: Трион, 1998. – 576 с. Марина Султанова Серия «Для школьников». «Простые опыты с воздухом» -М.: ООО «Хатбер-пресс», 2015г.
4. Марина Султанова Серия «Для школьников». «Простые опыты с природными материалами» -М.: ООО «Хатбер- пресс», 2015г.
5. Марина Султанова Серия «Для школьников». «Простые опыты с водой» -М.: ООО «Хатбер-пресс», 2015
6. «Неизвестное рядом» О.В.Дыбина, Н.П.Рахманова, В.В.Щетинина – *Москва 2005 г*
7. Н.М.Зубкова «Опыты и эксперименты для детей от 9 до 15 лет» - Санкт-Петербург 2007 г.
8. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.

9. Степин Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.
10. Штремплер Г. И. Школьный словарь химических понятий и терминов. – М.: Дрофа, 2007. – 416 с.
11. «Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста» Г.П.Тугушева, А.Е.Чистякова – Санкт-Петербург 2008 г.
12. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. – М.: Аванта+, 2003. – 640 с.