

Отдел образования Тюльганского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тюльганская средняя общеобразовательная школа №1» п. Тюльган

«Согласовано»
Педагогический совет №1
«30» августа 2021 г.



31.08.21

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Химический практикум»

Рассчитана для обучающихся 14-18 лет
Срок реализации дополнительной программы: 2 года
Продвинутый уровень освоения

Составитель программы:
педагог дополнительного образования,
первой квалификационной категории
Имангазеева Мадина Кадырбаевна

Тюльган 2021 г.

Содержание

	Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1	Пояснительная записка	
	Направленность программы	
	Актуальность программы	
	Отличительные особенности программы	
	Адресат программы	
	Объем и срок освоения программы	
	Форма обучения и формы реализации программы	
	Особенности организации образовательного процесса	
	Режим занятий	
1.2	Цель и задачи программы	
1.3	Содержание программы	
	Учебный план программы	
	Учебный план 1 года обучения	
	Содержание 1 года обучения	
	Учебный план 2 года обучения	
	Содержание 2 года обучения	
1.4	Планируемые результаты	
	Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1	Календарный учебный график	
2.2	Условия реализации программы	
	Материально-техническое обеспечение	
	Информационное обеспечение	
	Кадровое обеспечение	
2.3	Формы аттестации/контроля	
2.4	Оценочные материалы	
2.5	Методические материалы	
	Особенности организации образовательного процесса	
	Методы обучения и воспитания	
	Формы организации образовательного процесса	
	Формы организации учебного занятия	
	Педагогические технологии	
	Алгоритм учебного занятия	
	Дидактический материал	
	Список литературы	

Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная.

Актуальность программы.

- Химическое образование представляет собой фундаментальное, стратегически важное направление, необходимое для развития экономики, промышленности, высоких технологий, обеспечения национальной безопасности, профессионального образования всех уровней подготовки научных кадров;
- Изучение химии играет важнейшую роль во всестороннем развитии личности, умственных и творческих способностей учащихся, в том числе в тренировке памяти, обучении логике, развитии умений устанавливать причинно-следственные связи, строить модели;
- Химия с многообразием химических реакций и средств воздействия на окружающий мир играет в ряду естественных наук особую роль в осознании подрастающим поколением единой научной картины мира в формировании научного мировоззрения и экологической культуры.
- Кроме этого, актуальность программ определено социальным заказом: запросом учащихся и их родителей на более высокий уровень решения химических задач, чем это может дать базовый уровень химического образования.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что данный курс предназначен для расширения и углубления знаний по химии. Не все темы, усвоение которых необходимо для успешного изучения химии, достаточно и полно рассматриваются в рамках школьной программы. В связи с этим, курс, предназначенный для учащихся 8-11 классов, подается на более глубоком уровне и направлен, прежде всего, на расширение, обобщение и пополнение знаний школьников по химии, дополняется и углубляется материалом для изучения и закрепления. Кроме того, программа имеет профессиональную направленность и включает исследовательскую и экспериментальную деятельность.

Педагогическая целесообразность

В основу программы положен материал по химии на более высоком теоретическом уровне. Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий. Знания, полученные при изучении курса «Химический практикум» учащиеся смогут использовать в практической деятельности и повседневной жизни. А также предоставляется возможность обратиться за конкретной помощью к учителю при подготовке к конкурсам, олимпиадам.

Адресат программы

Программа «Химический практикум» рассчитана для учащихся 8 - 11 классов (14-18 лет)

Объем и срок освоения программы
Программа рассчитана на 2 года обучения, реализуется в объеме 68 часов.

1 год обучения - 34 часа

2 год обучения – 34 часа

Формы обучения и виды занятий по программе

Формы обучения: очная и заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Основной формой организации образовательного процесса является занятие. Виды занятий: занятие-лекция, занятие практикум, занятие-исследование, занятие-зачет.

Особенности организации образовательного процесса.

Занятие может проходить в различных формах:

По особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей – занятие-практикум, занятие-семинар, занятие-исследование, лабораторное занятие.

По дидактической цели — вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, занятие по контролю знаний, умений и навыков, комбинированные формы занятий.

По количественному составу: групповые

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий с учащимися, проектной и исследовательской деятельности.

Учебный материал программы, рассчитан на базовый и продвинутый уровень освоения.

1 год обучения – **базовый уровень**. Учащиеся совершенствуют теоретические знания по химии и навыки решения задач, осваивают исследовательскую работу, развивают и совершенствуют опыт работы с научной литературой, учатся экспериментировать. Активно участвуют в конкурсах, олимпиадах.

2 год обучения – **продвинутый уровень**. Учащиеся проводят самостоятельные исследования. Активно участвуют в конкурсах, олимпиадах.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю (1 академический час) Форма работы – групповая.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: углубить и расширить знания учащихся 8-11-х классов по химии и способствовать их профессиональному самоопределению.

Задачи программы

Воспитывающие:

- формировать научное миропонимание, творческое мышление, самостоятельность в пополнении знаний;
- воспитывать культуру интеллектуального труда.

Развивающие:

- развивать познавательную активность учащихся;
- формирование способности и готовности к использованию знаний и умений в повседневной жизни.

Обучающие:

- осуществление связи химических знаний с практикой жизни;
- обучить навыкам научно-исследовательской деятельности, познакомить с методами и приемами научного поиска;
- совершенствовать практику решения химических задач.

1.3 Содержание программы

Учебный план 1-го года обучения

№	Темы	Количество часов			Форма занятия	Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика		
1	Вводное занятие. История взаимоотношений человека и природы	1	1	-	Комбинированное занятие	Собеседование
2	Свойства веществ	3	1	2	Занятие-	Тестирование, отчет по

					практикум	практической работе
3	Почему и как протекают химические реакции	4	2	2	Занятие-практикум	Тестирование, отчет по практической работе
4	Вода	2	1	1	Занятие-практикум	Отчет по практической работе
5	Чистые вещества и смеси в жизни человека	2	1	1	Комбинированное занятие	Тестирование, отчет по практической работе
6	Поваренная соль и сахар	2	1	1	Занятие-практикум	Отчет по практической работе
7	Химия пищи	3	1	2	Занятие-практикум	Тестирование, отчет по практической работе
8	Бумага	2	1	1	Занятие-практикум	Отчет по практической работе
9	Химия и строительство	2	1	1	Комбинированное занятие	Тестирование, отчет по практической работе
10	Химия и медицина	3	1	2	Занятие-практикум	Тестирование, отчет по практической работе
11	Химия и транспорт	2	1	1	Комбинированное занятие	Тестирование, отчет по практической работе
12	Химия и чистота в	2	1	1	Комбинированное занятие	Тестирование,

	доме				ное занятие	отчет по практической работе
13	Химия и косметические средства	2	1	1	Комбинированное занятие	Тестирование, отчет по практической работе
14	Химия и планета Земля	2	1	1	Комбинированное занятие	Тестирование, отчет по практической работе
15	Научно-исследовательская проектная деятельность	2		2	Занятие-зачет	Защита проектов
	ИТОГО	34	15	19		

Содержание 1-го года обучения

Тема 1. Вводное занятие. История взаимоотношений человека и природы

Теория (1 час): правила техники безопасности; обзор дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химический практикум». Человек и природа. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Интродукция. Неисчерпаемые и исчерпаемые источники энергии. Необходимость бережного отношения к окружающей среде.

Практика (1 час): входная диагностика.

Тема 2. Свойства веществ.

Теория (1 час)

Химические и физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Основные приемы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ. Процесс растворения веществ. Растворы и их приготовление.

Практика (2 часа)

Получение углекислого газа, кислорода в лаборатории.

Получение сульфата меди из меди, серебра из нитрата серебра и т.д

Тема 3. Почему и как протекают химические реакции.

Теория (2 часа)

Многообразие и закономерности протекания химических реакций. Классификация химических реакций. Закономерности протекания химических реакций. Внешние признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы вещества. Химические реакции в живых организмах.

Практика (2 часа)

Составление уравнений реакций по цепочке превращений.

Опыты «Змея из сахарной пудры», «Взаимодействие металлов с соляной кислотой», «Змея из глюконата кальция».

Проведение качественных реакций.

Тема 4. Вода.

Теория (1 час)

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.

Практика (1 час)

Анализ воды из природных источников. Растворяющее действие воды. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение.

Тема 5. Чистые вещества и смеси в жизни человека

Теория (1 час)

Чистые вещества. Дистиллированная вода. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Перегонка или дистилляция - способ разделения, основанный на различии в температурах кипения друг в друге компонентов.

Прием разделения однородных смесей путем испарения летучих жидкостей с последующей конденсацией их паров. Пример: получение дистиллированной воды. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практика (1 час)

Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

Тема 6. Поваренная соль и сахар

Теория (1 час)

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической промышленности.

Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Практика (1 час).

Свойства растворов поваренной соли. Горит ли сахар? Трибололюминесценция.

Тема 7. Химия пищи

Теория (1 час)

Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения.

Практика (2 часа)

Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.

Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.

Тема 8. Бумага

Теория (1 час)

От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. Технология производства бумаги. Структура бумаги под микроскопом во флуоресцентном свечении.

Практика (1 час)

Изучение свойств различных видов бумаги. Получение бумаги.

Тема 9. Химия и строительство

Теория (1 час)

Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Бетон. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина - уникальный строительный материал. Лакокрасочные материалы. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Керамическая пена. Зидарит. Камышит. Соломит. Грутоблоки. Силикаты металлов и вяжущие материалы. Коррозия строительных материалов. Полимеры в строительстве.

Химические свойства строительных материалов.

Практика (1 час)

Определение относительной запыленности воздуха в помещении. Решение задач с экологическим содержанием.

Тема 10. Химия и медицина

Теория (1 час)

Первые шаги химии в медицине. Парацельс - основоположник медицинской химии. Клавдий Гален - фармаколог. П. Эрлих - основоположник химиотерапии. Профессии: химик, биохимик, фармацевт, лаборант. Лекарственные вещества. Классификации лекарственных веществ: фармакологическая, химическая. Сырьё для получения неорганических, органических лекарственных веществ. Формы лекарственных препаратов: таблетки, драже, свечи, эмульсии, суспензии, настойки и др.

Практика (2 часа).

Ознакомление с формами лекарственных препаратов.

Перманганат калия. История открытия. Физические свойства. Окислительные свойства. Применение растворов перманганата калия в быту, в медицине. Правила хранения. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия. Пероксид водорода, история открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства. Применение в медицине: кровоостанавливающее и дезинфицирующее средство. Йод: история открытия, строение, физические и химические свойства, применение.

Борная кислота, борный спирт, антисептическая активность. Физиологический раствор.

Тема 11. Химия и транспорт

Теория (1 час)

Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Заправочные жидкости (топливо, масла, смазки, охлаждающие жидкости и т. п.); резины - шины и резинотехнические изделия; пластмассы; отделочно-декоративные материалы (обивка, лаки и краски, антикоррозионные покрытия и т. п.); клеи, герметики. Электролит. Бензин, керосин. Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля. Экология и автомобиль.

Практика (1 час)

Бензин и керосин как растворители. Горение высших углеводов. Очистка бензина и керосина.

Тема 12. Химия и чистота в доме

Теория (1 час)

Мыло. Состав, строение, получение.

Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества.

Средства бытовой химии - химические средства по уходу за собственностью: одеждой, помещениями, автомобилями.

Практика (1 час)

Определение рН - среды в мылах и шампунях. Выведение пятен с ткани. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

Тема 13. Химия и косметические средства

Теория (1 час)

Косметические моющие средства. Кремы. Пенящиеся средства. Ополаскиватели и кондиционеры. Гели. 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 (1 час)

Изучение состава декоративной косметики по этикеткам. Определение рН - среды в мылах и шампунях. Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.

Тема 14. Химия и планета Земля

Теория (1 час)

Химические элементы в биосфере. Биогенные и второстепенные химические элементы. Макро и микроэлементы. Причины и признаки недостатка в организме человека некоторых элементов.

Практика (1 час)

Определение содержания ионов водорода в воде: рН- фактор воды (исследования проб воды с помощью бумажных индикаторов). Определение аммиака и ионов аммония в воде. Экологические проблемы литосферы. Пестициды. Инсектициды, гербициды, фунгициды, родентициды, нематоциды, акарициды. Комплексная система защиты растений. Нитраты и нитриты. Их влияние на организм человека.

Тема 15. Научно- исследовательская проектная деятельность

Практика (2 часа).

Защита проектов.

Учебный план 2-го года обучения

<i>№</i>	<i>Модули и темы</i>	<i>Количество часов</i>			<i>Форма занятия</i>	<i>Формы аттестации/ контроля</i>
		<i>Всего</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>		

I. Вводное занятие		2	1	1	Комбинированное занятие	Тестирование
II. Приемы обращения с лабораторным оборудованием (2 часа)						
2.1	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Работа с химическими реактивами	2	1	1	Комбинированное занятие	Наблюдение
III. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и неорганических (10 часов)						
3.1	Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ.	2	1	1	Комбинированное занятие	Собеседование
3.2	Определение растворимости в воде	2	1	1	Занятие-практикум	Тестирование
3.3	Качественный элементный анализ соединений	2	1	1	Комбинированное занятие	Тестирование
3.4	Обнаружение функциональных групп. Реакции восстанавливающих сахаров	2		2	Занятие-исследование	Тестирование
3.5	Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического	2	2		Занятие-зачет	Собеседование

	вещества.					
IV. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений (14 часов)						
4.1	Химия и питание. Витамины в продуктах питания.	2	1	1	Занятие-практикум	Тестирование
4.2	Природные стимуляторы. Органические кислоты в пище	2	1	1	Занятие-практикум	Тестирование
4.3	Органические кислоты	2	2		Занятие-лекция	Тестирование
4.4	Углеводы	2		2	Комбинированное занятие	Тестирование
4.5	Белки	2	1	1	Занятие-практикум	Тестирование
4.6	Неорганические соединения на кухне. Контроль качества воды	2	0	2	Занятие-практикум	Тестирование
4.7	Коллоидные растворы и пища	2	1	1	Занятие-практикум	Тестирование
V. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений (6 часов)						
5.1	Правила безопасности со средствами бытовой химии.	2	1	1	Комбинированное занятие	Тестирование
5.2	Моющие средства и чистящие средства.	1	1		Занятие-лекция	Тестирование
5.3	Мыла.	1	1		Занятие-лекция	Тестирование
5.4	Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих	1		1	Занятие-практикум	Тестирование

	средствах					
5.5	Итоговое тестирование	<i>1</i>		<i>1</i>	Занятие-зачет	Собеседование
	<i>ИТОГО</i>	<i>34</i>	<i>16</i>	<i>18</i>		

Содержание 2-го года обучения

Модуль 1. Вводное занятие.

(2 часа)

1.1. *Теория (1 час):* правила техники безопасности; обзор дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химический практикум»

Практика (1 час): Практическая работа №1 «Типовые правила техники лабораторных работ». Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинская аптечка первой помощи в кабинете химии.

Модуль 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием

(2 часа)

2.1. Теория (1 час) Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой.

Практика (1 час) Практическая работа №2 «Работа со спиртовкой, весами, ареометрами». Мерная посуда. Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

Модуль 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и неорганических

(10 часов)

3.1 *Теория (1 час.)* Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Измерение физических констант.

Практика (1 час). Практическая работа №3 «Качественный анализ органических и неорганических веществ». Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.

3.2 *Теория (1 час)*. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах хлороводорода, гидроксида натрия, в органических растворителях.

Практика (1 час). Практическая работа №4 «Измерение pH в растворах».

3.3 *Теория (1 час)*. Качественный элементный анализ соединений.

Практика (1 час). Практическая работа №5 «Обнаружение углерода, водорода, в соединениях». Качественный элементный анализ соединений. Практическая работа №6 «Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях».

3.4. *Практика (2 часа)*. Практическая работа №7 «Обнаружение функциональных групп». Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.

3.5 *Теория (2 часа)*. Распознавание неизвестного органического вещества.

Модуль 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений (14 часов)

4.1 *Теория (1 час)*. Белки, жиры, углеводы в пище.

Практика (1 час). Практическая работа №8 «Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке».

4.2 *Теория (1 час)*. Органические кислоты в пище.

Практика (1 час). Практическая работа №9 «Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин».

4.3 *Теория (2 час)*. Получение и изучение свойств уксусной кислоты. Кислоты консерванты. Изучение свойств муравьиной кислоты.

4.4 *Практика (2 часа)*. Практическая работа №10 «Обнаружение глюкозы в пище». Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.

4.5 *Теория (1 час)*. Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

Практика (1 час). Практическая работа №11 «Определение белков в продуктах питания». Цветные реакции белков. Свойства белков.

4.6 *Практика (2 часа)*. Практическая работа №12 «Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы». Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната. Неорганические

соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения. Практическая работа №13 «Определение жесткости воды и ее устранение». Оценка загрязненности воды.

4.7 *Теория (1 час)*. Коллоидные растворы и пища.

Практика (1 час). Практическая работа №14 «Изучение молока как эмульсии».

Модуль 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений (6 часов)

5.1 *Теория (1 час)*. Правила безопасности со средствами бытовой химии.

Практика (1 час). Практическая работа №15 «Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены». Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту

5.2 *Теория (1 час)*. Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств.

5.3 *Теория (1 час)*. Мыла. Состав, строение, получение. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

5.4 *Практика (1 час)*. Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав. Практическая работа №16 «Извлечение эфирных масел из растительного материала». Перечная мята, можжевельное масло.

5.5 *Практика (1 час)*. Итоговое тестирование.

1.4 Планируемые результаты.

Ориентация на результаты образования — это важнейший компонент Федеральных государственных образовательных стандартов, поэтому ожидаемые результаты освоения программы «Химический практикум» отслеживаются по трем компонентам: предметный, метапредметный и личностный, что позволяет определить динамику творческого развития каждого обучающегося.

Ориентация на результаты образования — это важнейший компонент Федеральных государственных образовательных стандартов, поэтому ожидаемые результаты освоения программы «Химический практикум» отслеживаются по трем компонентам: предметный, метапредметный и

личностный, что позволяет определить динамику творческого развития каждого обучающегося.

Планируемые результаты первого года обучения и способы их определения

Личностные результаты	Метод	Методика
<ul style="list-style-type: none"> - мотивированность к занятиям научной деятельностью, участию в конкурсном и олимпиадном движении; - ориентация на позитивные взаимоотношения с участниками коллектива и педагогом 	анкетирование наблюдение	-методика диагностики учебной мотивации; - анкета незаконченных предложений «Мотивы учения»
Метапредметные	Метод	
<ul style="list-style-type: none"> - способность к целеполаганию; - умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной педагогом задачи; - владение простейшими способами поиска информации с использованием предложенных педагогом источников 	Наблюдение, контрольные задания, беседы, участие в конкурсах и олимпиадах, защите исследовательских работ	
Предметные результаты	Метод	
<ul style="list-style-type: none"> - знать состав, свойства, области применения наиболее распространённых веществ и материалов и уметь применять их по назначению, соблюдая правила безопасного обращения с ними; - определять роль химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма; - характеризовать важнейшие химические превращения, лежащие в основе метаболизма; - характеризовать неорганические и органические вещества, применяемые в медицине. - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; 	Наблюдение, опрос, зачет, тест, защита исследовательских работ, участие в конкурсах и олимпиадах	

<p>- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.</p>	
---	--

Планируемые результаты второго года обучения и способы их определения

Личностные результаты	Метод	Методика
<ul style="list-style-type: none"> - познавательный интерес к занятиям химией; - осознание значимости занятий в выборе профессии; - ориентация в сфере нравственных отношений внутри коллектива. 	<ul style="list-style-type: none"> анкетирование наблюдение беседа 	<ul style="list-style-type: none"> - анкета незаконченных предложений «Мотивы учения»
Метапредметные	Метод	
<ul style="list-style-type: none"> - освоение основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; - использование различных источников для получения информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата. 	<ul style="list-style-type: none"> Наблюдение, контрольные задания, участие в конкурсах и олимпиадах, защите исследовательских работ 	
Предметные результаты	Метод	
<ul style="list-style-type: none"> - объяснять функции веществ в связи с 	<ul style="list-style-type: none"> Наблюдение, 	

их строением

рассмотрение химических процессов:

- характеризовать химические реакции;
- объяснять различные способы классификации химических реакций.

объяснять мир с точки зрения химии:

- находить в природе общие свойства веществ и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации химических веществ.

овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- понимать роль химических процессов, протекающих в природе;
- уметь проводить простейшие химические эксперименты.

умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- применять химические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

опрос,

зачет,

тест,

защита исследовательских работ,
участие в конкурсах и олимпиадах

Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график 1-го года обучения

<i>№</i>	<i>Дата проведения</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Место проведения</i>	<i>Формы контроля</i>
1		Комбинированное занятие	1	Вводное занятие. История взаимоотношений человека и природы	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Собеседование
2		Занятие-практикум	3	Свойства веществ	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование, отчет по практической работе
3		Занятие-практикум	4	Почему и как протекают химические реакции	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование, отчет по практической работе
4		Занятие-практикум	2	Вода	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Отчет по практической работе
5		Комбинированное занятие	2	Чистые вещества и смеси в жизни человека	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование, отчет по практической работе
6		Занятие-практикум	2	Поваренная соль и сахар	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Отчет по практической работе
7		Занятие-практикум	3	Химия пищи	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование, отчет по практической работе

					№1»	й работе
8		Занятие-практикум	2	Бумага	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Отчет по практической работе
9		Комбинированное занятие	2	Химия и строительство	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование, отчет по практической работе
10		Занятие-практикум	3	Химия и медицина	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование, отчет по практической работе
11		Комбинированное занятие	2	Химия и транспорт	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование, отчет по практической работе
12		Комбинированное занятие	2	Химия и чистота в доме	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование, отчет по практической работе
13		Комбинированное занятие	2	Химия и косметические средства	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование, отчет по практической работе
14		Комбинированное занятие	2	Химия и планета Земля	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование, отчет по практической работе
15		Занятие-зачет	2	Научно-исследовательская проектная деятельность	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Защита проектов

Календарный учебный график 2-го года обучения

<i>№</i>	<i>Дата проведения</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Место проведения</i>	<i>Формы контроля</i>
Модуль I. Вводное занятие.						
1		Комбинированное занятие	2	Вводное занятие.	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
Модуль II. Приемы обращения с лабораторным оборудованием						
2.1		Комбинированное занятие	2	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Работа с химическими реактивами	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Наблюдение
Модуль III. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и неорганических						
3.1		Комбинированное занятие	2	Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ.	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Собеседование
3.2		Занятие-практикум	2	Определение растворимости в воде	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
3.3		Комбинированное занятие	2	Качественный элементный анализ	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование

				соединений	№1»	
3.4		Занятие-исследование	2	Обнаружение функциональных групп. Реакции восстанавливающих сахаров	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
3.5		Занятие-зачет	2	Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического вещества.	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Собеседование

Модуль IV. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений

4.1		Занятие-практикум	2	Химия и питание. Витамины в продуктах питания.	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
4.2		Занятие-практикум	2	Природные стимуляторы. Органические кислоты в пище	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
4.3		Занятие-лекция	2	Органические кислоты	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
4.4		Комбинированное занятие	2	Углеводы	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
4.5		Занятие-практикум	2	Белки	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
4.6		Занятие-практикум	2	Неорганические	МБОУ «Тюльганская	Тестирование

		м		соединения на кухне. Контроль качества воды	ая СОШ №1»	е
4.7		Занятие-практикум	2	Коллоидные растворы и пища	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
Модуль V. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений						
5.1		Комбинированное занятие	2	Правила безопасности со средствами бытовой химии.	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
5.2		Занятие-лекция	1	Моющие средства и чистящие средства.	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
5.3		Занятие-лекция	1	Мыла.	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
5.4		Занятие-практикум	1	Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Тестирование
5.5		Занятие-зачет	1	Итоговое тестирование	МБОУ «Тюльганская СОШ №1»	Собеседование

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Помещение для проведения занятий – учебный кабинет, оборудованный в соответствии с нормами СанПиНа, компьютер, проектор, экран, химические препараты и оборудование.

Кадровое обеспечение

Педагог с высшим педагогическим образованием.

2.3. Формы контроля и/или аттестации

Итоговое занятие, конкурсы и олимпиады различного уровня, защита образовательных и творческих проектов и исследовательских работ.

Защита творческих проектов и исследовательских работ направлены на выявление знаний, умений и навыков учащихся по определённым видам работы, проверка навыков самостоятельной работы учащихся, проверка технического уровня учащихся, степень овладения навыками проектирования, проверка степени готовности учащихся к итоговой аттестации и т.д.

Результаты итоговой и промежуточной аттестации фиксируются в протоколе итоговой и промежуточной аттестации обучающихся.

Личные достижения учащихся фиксируются в портфолио.

Способы и формы выявления результатов. Осуществляется анализ выполнения программы посредством собеседования, опросов, наблюдений, участия в конкурсах, защите проектных и исследовательских работ.

Способы и формы фиксации результатов: портфолио, индивидуальная маршрутная карта одаренного учащегося.

2.4. Оценочные материалы

Идентификация детской одаренности педагогами и родителями.

- Методика экспертных оценок по определению одарённых детей (Лосев А.А.)

2.5. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса

Обучение детей в объединении происходит в *очной* форме.

Образовательный процесс осуществляется в разновозрастной группе (14-18 лет) постоянного состава. Состав группы -10-15 человек. Работа с разновозрастной группой при реализации программы строится на принципах дифференциации, индивидуализации и учета половозрастных различий обучающихся.

Методы обучения и воспитания

Для успешной реализации программы используются следующие **методы обучения:**

1. Словесные (беседа, разъяснения). В процессе разъяснения педагог излагает, объясняет учебный материал, а учащиеся активно его воспринимают и усваивают.
2. Наглядные. При изучении материала они являются способом формирования новых знаний, которые позволят получить достаточно полные и достоверные представления об изучаемом объекте, а при его закреплении – способом практикования знаний.
4. Практические. Знания, полученные непосредственно в практике, оказываются, как правило, прочными и создают базу для последующей самостоятельной деятельности, поэтому большинство занятий по программе – практические.

Основные методы воспитания, с помощью которых осуществляется образовательный процесс:

- Метод убеждения – объяснение, рассказ;
- Методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;
- Методы стимулирования поведения и деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (обсуждений действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Формы организации образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляется в виде групповых занятий.

Педагогические технологии

При реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химический практикум» используются следующие педагогические технологии:

- *проектные*, суть которых состоит в том, что учащиеся в процессе работы над проектом, постигают реальные процессы, проживают конкретные ситуации, приобщаются к проникновению в глубь явлений, конструированию новых процессов, объектов и т.д.

- *развивающего обучения* - взаимодействие педагога и учащихся на основе коллективно-распределительной деятельности, поиске различных способов решения учебных задач посредством организации учебного диалога в исследовательской и поисковой деятельности обучающихся. Данная технология включает стимулирование рефлексивных способностей ребенка, обучение навыкам самоконтроля и самооценки.

- *здоровьесберегающие* - реализуются на основе личностно-ориентированного подхода. Осуществляемые на основе личностно-развивающих ситуаций, они относятся к тем жизненно важным факторам, благодаря которым учащиеся учатся жить вместе и эффективно взаимодействовать. Предполагают активное участие самого обучающегося в освоении культуры человеческих отношений, в формировании опыта здоровьесбережения, который приобретается через постепенное расширение сферы общения и деятельности учащегося, развитие его саморегуляции (от внешнего контроля к внутреннему самоконтролю), становление самосознания и активной жизненной позиции на основе воспитания и самовоспитания, формирования ответственности за свое здоровье, жизнь и здоровье других людей.

- *информационно-компьютерная технология* – вызывает у учащихся повышенный интерес и усиливает мотивацию обучения. Их использование создает возможности доступа к свежей информации, осуществления «диалога» с источниками знаний, экономит время. Применение компьютера в обучении позволяет управлять познавательной деятельностью воспитанников;

- *кейс-технологии* позволяют более успешно по сравнению с традиционной методикой обучения развивать творческие способности учащихся, формируют навыки выполнения сложных заданий в составе небольших групп, помогают педагогу успешно овладеть способностями анализа непредвиденной ситуации, самостоятельно разрабатывать алгоритмы принятия решения.

- *технология проблемного обучения* – это проблемные задания и вопросы, которые требуют от учащихся применения знаний и умений в новой ситуации, получения, новых путей их поиска. Эти знания и умения необходимы для творческого мышления, они помогают учащимся овладеть методами научного познания, формируют интерес и потребность в творческой деятельности.

- *личностно-ориентированные* – ориентация на индивидуальные особенности учащихся, прежде всего одаренности, где средством реализации индивидуального подхода являются индивидуальные занятия, направлена на обеспечение условий и наличие факторов, способствующих личностному росту и успешности каждого ребенка.

Алгоритм учебного занятия

Учебное занятие, являясь ограниченным по времени процессом, представляет собой модель деятельности педагога и детского коллектива. В связи с этим учебное занятие необходимо рассматривать в логике организации деятельности, выделяя цель, содержание, способы, результаты деятельности, а также этапы их достижения.

Комбинированное учебное занятие – одна из основных форм занятий, которое имеет следующую структуру:

1. Организационно-мотивационный момент - 1-2 мин.
2. Актуализация знаний - 3 мин.
3. Основная часть занятия -15 мин.
4. Практическая часть занятия -20 мин.
5. Заключительный этап - 3 мин.
6. Рефлексия -2 мин.

Занятие – практикум - это форма организации обучения, которая предусматривает выполнение учащимися самостоятельно практических и лабораторных работ.

Занятие – тестирование – проводится с помощью компьютера или обычным способом, каждый обучающийся получает карточки с заданиями с вариантами ответов (необходимо выбрать правильный ответ).

Литература и интернет-ресурсы.

1. И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская Химия10 класс Профильный уровень: Москва «Русское слово», 2008
2. И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская Химия11 класс Профильный уровень: Москва «Русское слово», 2009
3. А.С.Егоров Репетитор по химии: Ростов на Дону «Феникс», 2012
4. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru>
5. <http://www.hemi.nsu.ru/>
6. <http://webelements.narod.ru/>
7. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
8. <http://maratak.m.narod.ru/>
9. <http://classchem.narod.ru/>
10. <http://hem.rusolymp.ru/>
11. <http://www.alleng.ru/d/chem/chem471.htm>
12. <http://www.examen.ru/>;
13. <http://www.ege.edu.ru/>;
14. <http://ege.yandex.ru/>;
15. <http://www.it-n.ru>

