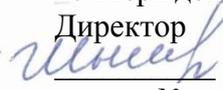


«Рассмотрено»
руководитель ШМО
протокол №
от « 01 » сентября 2022г.

«Согласовано»
заместитель директора
по УВР

Е. В.Бондаренко
« 1 » сентября 2022г.

«Утверждено»
Директор
 И. А. Шнель
приказ №
от « 01 » сентября 2022г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Химик – аналитик»

Возраст детей: 15 – 17 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель химии Кузьмина Наталья Николаевна

**Глубокое
2022 год**

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Химик-аналитик» имеет **естественнонаучную направленность**.

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р).
- САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИЯМ ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ, ОТДЫХА И ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ СП 2.4.3648-20 УТВЕРЖДЕНЫ постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 года регистрационный № 61573
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Завьяловский районный центр детского творчества»
- Положение о дополнительных общеобразовательных программах, реализуемых в МКОУ «Глубоковская СОШ»
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Актуальность программы. В современном обществе в воспитании обучающихся акцент делается на формирование личности, способной самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, четко планировать действия, сотрудничать. Приобретению обучающимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности способствует учебно-исследовательская деятельность. Ученическое исследование по химии и экологии способствует приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы. Кроме того, обучающиеся имеют возможность дополнить и значительно расширить объем теоретических знаний по неорганической и органической химии, познать основы аналитической химии, что способствует подготовке к итоговой аттестации и обдуманному выбору профессии

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

Отличительные особенности программы. Содержание программы построено на организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

Оно раскрывает основы аналитической химии – науки о методах исследования состава веществ, знакомит с различными методами качественного и количественного анализа.

Материал расширен за счет введения разделов, позволяющих раскрыть значение химии и химического анализа для использования в повседневной жизни человека: «Химия и пища», «Химия и медицина», «Химические средства гигиены и косметики», «Препараты бытовой химии в нашем доме». Материал курса ориентирован на удовлетворение любознательности, развитие исследовательских навыков, расширение кругозора воспитанников.

Адресат программы: обучающиеся 10-11 классов, проявляющих интерес к исследовательской, природоохранной деятельности.

Объединение «Химик – аналитик» комплектуется из учащихся 10 классов, но ежегодно к занятиям привлекаются дети 9 и 11 классов.

Работа объединения организована на базе кабинета химии, оснащенного необходимым количеством оборудования и реактивов.

Объем и срок освоения программы: 144 часа.

Формы и методы обучения – очная, аудиторная, внеаудиторная в условиях окружающей природы, теоретические и практические занятия. В условиях карантина может быть организовано дистанционное обучение на платформе Якласс. Основной формой организации образовательного процесса будет являться парная работа, что объясняется особенностями выполнения исследовательской работы.

Формы организации деятельности:

групповые;

Методы обучения:

- Словесные: лекции, беседы, инструктаж;
- Наглядные: демонстрация, использование ИКТ;
- Практические: практическая работа
- Исследовательский.

Методы воспитания:

1. *Методы формирования познания: рассказ, объяснение, лекция, инструктаж.*
2. *Методы организации деятельности и формирования опыта поведения: упражнение, приучение, требование, воспитывающие ситуации.*
3. *Методы стимулирования поведения и деятельности детей: поощрение, соревнование.*
4. *Методы контроля и самоконтроля: педагогическое наблюдение, опрос, анализ результатов.*
5. *Методы самовоспитания: рефлексия, самооценка, ситуация доверия.*

Педагогические технологии:

- технология модульного обучения;
- технология дистанционного обучения,
- технология исследовательской деятельности,
- технология проектной деятельности;

- здоровьесберегающая технология.

Виды занятий:

1.Комплексные занятия обобщающего и углублено-познавательного типа, на которых у детей формируются и воспитываются обобщённые представления о явлениях природы, понимание взаимосвязей, закономерных процессов в природе, восприятие произведений искусств. В этом случае наибольшее значение имеет логика построения занятий с детьми – чёткая последовательность вопросов, помогающая понять детям причинно-следственные связи, сформировать выводы, сделать обобщения, перенести знания в новую ситуацию.

2.Интегрированные занятия.

Интегрированное обучение помогает детям соединить получаемые знания в единую систему. Кроме образовательного предназначения интегрированные занятия служат способом активизации обучения и вызывают большой познавательный интерес.

3.Занятия с применением электронных презентаций.

Использование электронных презентаций позволяет значительно повысить информативность и эффективность занятия при объяснении учебного материала, способствует увеличению динамизма и выразительности излагаемого материала.

4.Коллективные творческие работы.

Усиливают психологические связи между детьми, развивают их способность устанавливать и поддерживать контакты, сотрудничать. Создают условия для воспитания у детей терпимости, доброжелательности, развития творческих способностей.

5. Праздники. День Земли, День воды, День Птиц и др.

6. Обобщающие занятия, контрольные, тестирование позволяющие проводить текущий и итоговый контроль уровня усвоения программы обучающимися и вносить необходимые коррективы в организацию учебного процесса.

Виды занятий. Содержание программы предполагает разнообразные виды деятельности воспитанников: лекции, практические и лабораторные работы, экскурсии в природу и на производство, а также самостоятельные проектные работы с использованием различных источников информации и компьютерной техники, что поможет им в выборе профессии.

Большая часть теоретических занятий будет проведена в форме бесед или семинаров, при подготовке к которым воспитанники самостоятельно, работая с литературой, подбирают необходимый материал, готовят рефераты, мультимедийные презентации. Материал, накопленный при работе объединения, можно использовать для подготовки классных часов в классах, где обучаются воспитанники, при проведении лекций членами лекторской секции клуба «Экос».

Практические работы актуализируют практические умения (анализ жирности молока, определение жесткости воды и другие).

Планируются экскурсии в аптеку (с целью ознакомления со способами приготовления лекарственных препаратов), на станцию защиты растений (для ознакомления со средствами защиты растений и препаратами, стимулирующими жизнеспособность растений), на очистную станцию (для ознакомления со способами очистки воды). Все это позволит воспитанникам

расширить кругозор, понять практическую значимость и необходимость использования аналитических знаний в жизни.

При подведении итогов работы объединения желательно подготовить выставку работ, рефератов, проектов, выполненных воспитанниками по отдельным разделам, выходящим за рамки программы.

В ходе реализации программы отслеживается результативность работы, для этого рекомендуется проводить вводное, промежуточное и контрольное тестирования.

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: занятия проводятся два раза в неделю, продолжительность два часа с перерывом 10 минут.

ЦЕЛЬ: РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПОИСКА РЕШЕНИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ПРОБЛЕММ.

ЗАДАЧИ:

1. **Образовательные** – систематизировать и дополнить знания учащихся о строении, многообразии и значении химических веществ в жизни человека;
2. **Развивающие** - продолжить формирование умений работать с книгой, текстом учебника, с микропрепаратами, химическими веществами и оборудованием, реализуя свой интерес, самоопределяясь к выбранной профессии.
3. **Воспитательные**
 - продолжить работу по формированию научного мировоззрения, потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности.
 - способствовать формированию навыков здорового образа жизни;
 - формирование общественной активности личности, его гражданской позиции.

Планируемые результаты

В процессе обучения воспитанники приобретают

ЗНАНИЯ:

- о роли аналитической химии в познании организма человека и окружающей среды;
- о способах забора материала для анализа;
- о биохимических процессах, происходящих в организме человека и окружающей среде;

УМЕНИЯ:

- наблюдать и изучать явления природы и химические явления;
- описывать результаты наблюдений;
- отбирать для эксперимента необходимые вещества и приборы;
- делать выводы;

обсуждать результаты экспериментов;

Личностными результатами изучения являются следующие умения:

- • осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- • постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- • оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

- • оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- • формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- • самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- • выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- • составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- • работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- • в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- • осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- • создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- • составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- • преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- • уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Условия реализации программы

Работа объединения организована на базе кабинета химии средней школы, который оснащен необходимым количеством оборудования и реактивов. Руководителем объединения является учитель химии. Проведение практических работ происходит в соответствии с требованиями по охране труда и технике безопасности. Подготовку практической части программы может проводить лаборант, имеющий специальную подготовку.

В кабинете имеется компьютер, проектор, интерактивная доска, принтер. Все это позволяет использовать разнообразные информационные ресурсы: аудио, видео-, фото- и интернет ресурсы.

Формы контроля

Промежуточное тестирование – показывает уровень освоения материала программы

Итоговый проект - при завершении обучения.

Кроме того, ведется учет социальной и творческой активности обучающихся. Проводится диагностика степени удовлетворенности воспитанников работой в объединении.

На занятиях предусматриваются следующие формы контроля: практическая работа, лабораторная работа, устный или письменный опрос, краткая самостоятельная работа, тестовые задания, наблюдение, викторина, графический диктант, беседа.

Учебный план

№ темы	Содержание программы	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля (аттестации)
1	Предмет и значение аналитической химии	6	6		
2	Основы химического анализа	6	6		
3	Качественный анализ	30	18	12	
4	Количественный анализ	6	4	2	
5	Аналитическая химия на службе человека	90	38	52	
	Блок А.	/20/	/10/	/10/	
	Блок Б	/10/	/4/	/6/	
	Блок В	/20/	/4/	/16/	
	Блок Г	/10/	/4/	/6/	
	Блок Д	/12/	/10/	/2/	
	Блок Е	/18/	/6/	/12/	
6	Экскурсии	4	4		
7	Итоговое занятие	2	2		Презентация проекта
		144	78	66	

Содержание образовательной программы

Тема №1. Введение. Предмет и значение аналитической химии. (6 часа)

Предмет и методы аналитической химии. Значение современной аналитической химии. Этапы истории аналитической химии, роль русских ученых в ее развитии.

Тема №2. Основы химического анализа. (6 часов)

Правила работы в аналитической лаборатории и техника безопасности.

Аналитические реакции и их выполнение.

Требования, предъявляемые к аналитическим реакциям.

Тема №3. Качественный анализ. (30 часов)

Макро-полумикро- и микроанализ. Лабораторное оборудование в полумикроанализе.

Аналитическая классификация катионов и ее связь с периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева

Характеристика катионов 1-, 2-, 3-, 4 аналитических групп.

Практическая работа №1. Общая характеристика катионов 1-ой группы и их значение (Реакции на ионы натрия, калия, аммония, магния) (2 часа)

Практическая работа №2. Общая характеристика катионов 2-ой аналитической группы. Определение ионов кальция, бария.(2 часа)

Практическая работа №3. Общая характеристика катионов 3 –ей аналитической группы, определение катионов алюминия, железа(III) цинка. (2 часа)

Практическая работа № 4. использование реактивов 4-ой аналитической группы, реакции катионов серебра, меди.(2 час)

Практическая работа №5. Реакции и ход анализов смеси анионов. Реакции на сульфат -, карбонат -, фосфат -, хлорид -, бромид -, иодид, нитрат – ионы.(2 часа)

Практическая работа №6. Получение и свойства комплексных соединений.(2 часа)

Тема № 4. Количественный анализ (6 часов)

Задачи и методы количественного анализа. Гравитационный анализ, его сущность, применение в сельском хозяйстве и технохимическом контроле пищевых продуктов.

Операции гравитационного анализа: отбор проб, взятие навески, фильтрование,

Практическая работа № 7. Выполнение операций гравитационного анализа. (2 часа)

Тема №5. Аналитическая химия на службе человека. (90 часов)

Блок А. Аналитическая химия в сельском хозяйстве.(20 часов)

Состав и свойства почвы. Известкование почв. Удобрения и их классификация: минеральные и органические, азотные, фосфорные, калийные, микроэлементы.

Химические средства защиты растений: гербициды, инсектициды, фунгициды.

Защита окружающей среды от химических веществ, применяемых в сельском хозяйстве.

Практическая работа №8. Изучение структуры и свойств почвы, приготовление почвенной вытяжки (2 часа)

Практическая работа №9. Изучение химического состава почвы: качественные реакции на хлориды, сульфаты, карбонаты, нитраты. (2 часа)

Практическая работа №10. Определение pH почвенного раствора , способы устранения кислотности почв и ее влияние на растения.(2 часа)

Практическая работа №11. Определение состава удобрений (2 часа)

Практическая работа № 12. Определение количества нитратов в овощах.(2 часа)

Блок Б. Вода.(10 часов)

Вода, ее состав и свойства. Качество воды. Значение воды в народном хозяйстве.

Практическая работа № 13. Анализ воды из источников, расположенных в микрорайоне школы (6 часов)

Блок В. Химия и пища.(20часов)

Жиры, белки и углеводы: особенности строения и свойств. Содержание данных веществ в продуктах питания, их польза и вред. Пищевые добавки – фактор риска .

Практическая работа №14. Определение углеводов в пище растительного и животного происхождения. Исследование меда.(4 часа)

Практическая работа №15. Качественные реакции на белок.(2 часа)

Практическая работа №16. Определение качества молока и молочных продуктов (4 часа)

Практическая работа № 17. Определение витамина С в овощах и фруктах. (2 часа)

Практическая работа №18. Выделение естественных красителей из моркови и свеклы. (2 часа)

Практическая работа №19. Определение содержания многоатомных спиртов в жевательной резинке и(2 часа)

Блок Г. Химические средства гигиены и косметики.(10 часов)

Средства ухода за зубами. Мыла и синтетические моющие средства. Аэрозоли и дезодоранты. Косметические средства.

Практическая работа № 20 Составление парфюмерной композиции.(2 часа)

Практическая работа № 21. Получение мыла в лаборатории и изучение его свойств. (4 часа)

Блок Д. Химия и медицина.(12 часов)

Лекарства и яды древности. Антидоты.

Хлорная известь и фенол – первые средства дезинфекции.

Домашняя аптечка.

Вредные вещества в вашем доме и их источники..

Практическая работа №22. исследование лекарственных препаратов: ацетилсалициловая кислота, ферроплекс и др. (2 часа)

Блок Е. Препараты бытовой химии в нашем доме. (18 часов)

Кислоты, щелочи и соли в нашем доме: техника безопасности при хранении и использовании. Оказание первой медицинской помощи при поражениях данными препаратами.

Растворы и растворители. Меры предосторожности при работе с огнеопасными веществами.

Полимеры и волокнистые материалы, их состав, строение, и свойства.

Практическая работа № 23. Определение кислот и щелочей .(2 часа)

Практическая работа №и 24. Определение пластмасс. (4 часа)

Практическая работа № 25. Определение волокон (4 часа).

Практическая работа №26. Приготовление растворов различной концентрации.(2)

Тема №6. Экскурсии (4 часа)

Организация экскурсий на очистную станцию, в аптеку, на станцию защиты растений

Тема №7. Итоговое занятие (2 часа)

Подведение итогов работы за год, организация выставок работ воспитанников, защита рефератов и проектов.

Календарный учебный график

Дата	№	Тема занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Форма контроля	Место проведения
Тема №1. Введение. Предмет и значение аналитической химии (6 часов)						
03.09.2022	1	Предмет и методы аналитической химии. Вводное тестирование. Вводный инструктаж О.Т.	Лекция	2	Вводное тестирование	Кабинет химии
07.09.2022	2	Значение современной аналитической химии.	Тематическая дискуссия	2	Устный опрос	Кабинет химии
10.09.2022	3	Этапы истории аналитической химии, роль русских ученых в ее развитии	Лекция	2	Беседа	Кабинет химии
Тема №2. Основы химического анализа (6 часов)						
14.09.2022	4	Правила работы в аналитической лаборатории и техника безопасности при выполнении опытов	Инструктаж	2	Графический диктант	Кабинет химии
17.09.2022	5	Аналитические реакции и их выполнение	Лекция с элементами беседы	2	Наблюдение	Кабинет химии
21.09.2022	6	Требования, предъявляемые к аналитическим реакциям	Лекция с элементами беседы	2	Наблюдение	Кабинет химии
Тема №3. Качественный анализ (30 часов)						
24.09.2022	7	Макро - ,полумикро – и микроанализ	Лекция	2	Беседа	Кабинет химии
28.09.2022	8	Лабораторное оборудование в полумикроанализе	Лабораторная работа	2	Наблюдение	Кабинет химии
01.10.2022	9	Аналитическая классификация катионов и ее связь с периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева	Лекция с элементами беседы	2	Беседа	Кабинет химии

05.10.2022	10	Характеристика катионов 1 аналитической группы. Лаб.опыт. Инструктаж О.Т.	Лекция Лабораторная работа	2	Беседа	Кабинет химии
08.10.2022	11	Характеристика катионов 2 аналитической группы. Лаб.опыт.Инструктаж ОТ	Лекция Лабораторная работа	2	Устный опрос	Кабинет химии
12.10.2022	12	Характеристика катионов 3 аналитической группы. Лаб.опыт. Инструктаж ОТ	Лекция Лабораторная работа	2	Устный опрос	Кабинет химии
15.10.2022	13	Характеристика катионов 4 аналитической группы. Лаб.опыт. Инструктаж ОТ	Лекция Лабораторная работа	2	Беседа	Кабинет химии
19.10.2022	14	Комплексные соединения в аналитической химии	Семинар	2	Устный опрос	Кабинет химии
22.10.2022	15	Комплексные соединения в аналитической химии	Семинар	2	Устный опрос	Кабинет химии
26.10.2022	16	Практическая работа №1 Реакции на ионы натрия, калия, Практическая работа аммония, магния. Инструктаж ОТ	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
29.10.2022	17	Практическая работа №2. Определение ионов кальция и бария. Инструктаж ОТ	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
02.11.2022	18	Практическая работа №3 Определение ионов алюминия, железа, цинка. Инструктаж О.Т.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
05.11.2022	19	Практическая работа №4. Реакции катионов меди и серебра. Инструктаж ОТ	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
09.11.2022	20	Практическая работа №5. Реакции и ход анализа смеси анионов.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии

		Инструктаж ОТ.				
12.11.2022	21	Практическая работа №6. получение и свойства комплексных соединений. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
Тема №4. Количественный анализ (6 часов)						
16.11.2022	22	Задачи и методы количественного анализа Гравитационный анализ, применение в с/х	Лекция	2	Беседа	Кабинет химии
19.11.2022	23	Операции гравитационного анализа	Лекция	2	Беседа	Кабинет химии
23.11.2022	24	Практическая работа №7. Выполнение операций гравитационного анализа. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
Тема №5. Аналитическая химия на службе человека. (90 часа)						
<i>Блок А. Аналитическая химия в сельском хозяйстве. (20 часов)</i>						
26.11.2022	25	Состав и свойства почвы. Известкование.	Лекция с элементами беседы	2	Беседа	Кабинет химии
30.11.2022	26	Удобрения и их классификация	Семинар	4	Устный опрос	Кабинет химии
03.12.2022	27					
07.12.2022	28	Химические средства защиты растений	Лекция	2	Рефлексия	Кабинет химии
10.12.2022	29	Защита окружающей среды от химических веществ, применяемых в с/х	Семинар	2	Устный опрос	Кабинет химии
14.12.2022	30	Практическая работа №8. Изучение структуры и свойств почвы. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
17.12.2022	31	Практическая работа №9. Изучение химического состава почвы. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
21.12.2022	32	Практическая работа № 10. Определение рН почвенного раствора. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии

24.12.2022	33	Практическая работа №11. Определение состава удобрений. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
28.12.2022	34	Практическая работа №12. Определение количества нитратов в овощах. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
<i>Блок Б. Вода. (10 часов)</i>						
11.01.2023	35	Вода, ее состав и свойства. Значение воды в народном хозяйстве. Промежуточное тестирование. Повторный инструктаж ОТ.	Интегрированное занятие	2	Промежуточное тестирование	Кабинет химии
14.01.2023	36	Качество воды. Способы очистки воды.	Семинар	2	Сообщения учащихся	Кабинет химии
18.01.2023	37	Практическая работа №13. Анализ воды из различных источников. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	6	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
21.01.2023	38					
25.01.2023	39					
<i>Блок В. Химия и пища. (20 часов)</i>						
28.01.2023	40	Жиры: состав и свойства. Содержание данных веществ в продуктах питания, их вред и польза.	Интегрированное занятие	2	Сообщения учащихся	Кабинет химии
01.02.2023	41	Белки	Интегрированное занятие	2	Сообщения учащихся	Кабинет химии
04.02.2023	42	Углеводы	Интегрированное занятие	2	Сообщения учащихся	Кабинет химии
08.02.2023	43	Пищевые добавки	Презентация проекта	2	Предзащита проекта	Кабинет химии
11.02.2023	44	Практическая работа №14. Определение углеводов в пище растительного и животного происхождения. Исследование меда. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
15.02.2023	45	Практическая работа №15. Качественные	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии

		реакции на белок. Инструктаж ОТ.				
18.02.2023	46	Практическая работа №16. Определение качества молока и молочных продуктов. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
22.02.2023	47	Практическая работа №17. Определение витамина С в овощах и фруктах. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
25.02.2023	48	Практическая работа №18. Выделение естественных красителей из моркови и свеклы . инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
01.03.2023	49	Практическая работа №19. Определение содержания многоатомных спиртов в жевательной резинке. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
<i>Блок Г. Химические средства гигиены и косметики (10 часов)</i>						
04.03.2023	50	Средства ухода за зубами. Мыла и синтетические моющие средства. Лаб раб. Инструктаж ОТ.	Семинар	2	Лабораторная работа	Кабинет химии
11.03.2023	51	Аэрозоли и дезодоранты. Косметические средства	Презентация проекта	2	Предзащита проекта	Кабинет химии
15.03.2023	52	Практическая работа № 20. Составление парфюмерной композиции. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Наблюдение	Кабинет химии
18.03.2023 22.03.2023	53 - 54	Практическая работа №21. Получение мыла в лаборатории и изучение его свойств. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	4	Наблюдение	Кабинет химии
<i>Блок Д. Химия и медицина. (12 часов)</i>						
25.03.2023	55	Лекарства и яды древности. АНТИДОТЫ.	Лекция	2	Рефлексия	Кабинет химии
29.03.2023	56	Хлорная известь и фенол	Лекция	2	Рефлексия	Кабинет

		– первые средства дезинфекции.				химии
01.04.2023	57	Домашняя аптечка	Тематические задания по группам	2	Защита рефератов	Кабинет химии
05.04.2023 08.04.2023	58 - 59	Вредные вещества в вашем доме и их источники	Тематические задания по группам	4	Защита рефератов	Кабинет химии
12.04.2023	60	Практическая работа №22. Исследование лекарственных препаратов. Инструктаж ОТ	Практическая работа.	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
<i>Блок Е. Препараты бытовой химии а нашем доме (18часов)</i>						
15.04.2023	61	Кислоты, щелочи и соли в вашем доме.	Семинар	2	Защита рефератов	Кабинет химии
19.04.2023	62	Растворы и растворители. Меры предосторожности при работе с огнеопасными веществами.	Лекция	2	Наблюдение	Кабинет химии
22.04.2023	63	Полимеры, их состав, строение, свойства Волокнистые материалы и их применение	Деловая игра	2	Сообщения учащихся	Кабинет химии
26.04.2023	65	Практическая работа №23. Определение кислот и щелочей. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Наблюдение	Кабинет химии
29.04.2023	66	Практическая работа №24. Определение пластмасс. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Отчет	Кабинет химии
06.05.2023	67	Практическая работа №25. Определение волокон. Инструктаж ОТ	Практическая работа	4	Отчет	Кабинет химии
13.05.2023	68					
17.05.2023	69	Практическая работа № 26. Приготовление растворов различной концентрации. Экскурсия в аптеку.	Экскурсия	2	Наблюдение	Городская аптека
Тема №6. Экскурсии (4 часа)						
20.05.2023	70	Экскурсия в аптеку	Экскурсия	2	Наблюдение	Очистные сооружения

24.05.2023	71	Работа над проектом		2		
Тема №7. Итоговое занятие (2 часа)						
23.05.2023	72	Презентация проекта	Час занимательной химии	2	Викторина	Кабинет химии

Календарный учебный график

наименование	сроки
Количество учебных недель	36
Количество учебных часов	144
Продолжительность каникул	июнь-август
Даты начала и окончания учебного года	01.09.2022– 31.05.2023
Сроки промежуточной аттестации	май
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	нет

Приложение №1.

Литература для преподавателя

- Астанин Л.П. «Охрана природы».- М.: «Колос», 1978
- Астауров В.И. «Основы химического анализа». - М.: «Просвещение», 1986
- Беспаятных Г.П. «Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде».- М.: «Просвещение», 1988
- Герасимов И.П. «Биосфера земли».- М.: «Педагогика», 1976
- Евсеева И.И. «Химия в сельском хозяйстве». - М.: «Просвещение», 1973
- Кононов А.Н. «Химия окружающей среды». - М.: «Знание», 1984
- Овчинников Н.Н. «Зеленый щит нашей планеты». - М.: «Просвещение», 1979
- Петербургский А.В. «Основы агрохимии». - М.: «Просвещение», 1979
- Опаловский А.А. «Плюс химизация, минус окружающая среда», журнал «Химия в школе», 1990 №2
- Ширшина Н.В.: Химия. 9 класс: сборник элективных курсов. – Волгоград: Учитель, 2008. – 220 с.(с.7-9)
- Химия. 9 класс: сборник элективных курсов/ сост. В.Г. Денисова. – Волгоград: Учитель, 2006. – 166 с.(с.84-103).

Литература для учащихся

- Большая электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия. CD – rom.
- Вода во вселенной.- Л.: Недра, 1971.
- Дерпгольц В.Ф. Мир воды. – Л.: Недра, 1979.
- Книга для чтения по неорганической химии /Сост. В.А. Крицман. Ч. I. – М.: Просвещение, 1993.
- Петрянов И.В. Самое необыкновенное вещество во вселенной. – М.: Педагогика, 1975.
- Спенглер О.А. Слово о воде. – Л.: Гидрометеиздат, 1980.
- Энциклопедия школьника. Неорганическая химия/ Под ред. И.П. Алимарина.- М.: Советская энциклопедия, 1975.