

Муниципальное общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа №8 города Аткарска Саратовской области

Рассмотрено
на заседании Педагогического совета
МОУ-СОШ №8 г. Аткарска
Саратовской области

29 августа 2024 года

Утверждаю
Директор МОУ-СОШ №8 г. Аткарска
Саратовской области

Приказ № 353 от 29 августа 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
Химик-аналитик
(естественно-научная направленность)

Срок реализации программы- 1 год
Возраст учащихся - 15-18 лет

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Рожкова Ирина Валерьевна

2024год

1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

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

Программа составлена на основании следующих нормативно-правовых актов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Программа оформлена в соответствии с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы) – письмо Минобрнауки России от 18.11 2015 года № 09-3242 «О направлении информации»

При составлении программы использовались методические рекомендации программы элективного курса «Качественный и количественный анализ в химии» / Н.В Ширшина: Химия. 9 класс: сборник элективных курсов. – Волгоград: Учитель, 2008. – 220 с.(с.7-9) и программы элективного курса «Химия окружающей среды»/ Химия. 9 класс: сборник элективных курсов/ сост. В.Г. Денисова. – Волгоград: Учитель, 2006. – 166 с.(с.84-103).

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.

Цель и задачи программы

Цель: развитие интеллектуальных возможностей учащихся в процессе поиска решения поставленных задач

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.

Адресат программы: обучающиеся 9-11 классов, проявляющие интерес к исследовательской, природоохранной деятельности.

Психолого–педагогические особенности возрастной группы обучающихся

В старшем подростковом периоде темпы социального развития заметно возрастают. Основной психологической характеристикой старшего школьного возраста можно считать направленность в будущее. Это касается различных сторон психической жизни. Старший школьник стоит на пороге социальной взрослости. У него появляются конкретные жизненные планы, соответствующие им мотивы. Более реальным становятся представления о требованиях общества к личности.

Ведущей деятельностью является учебно-профессиональная деятельность. Психическим новообразованиями является формирование: системы ценностей; формирование логического интеллекта; гипотетико-дедуктивное мышление; стиля мышления. Результатом этого этапа развития должно стать самостоятельность, вступление во взрослую жизнь.

Объём и срок реализации программы

Дополнительная образовательная программа «Химик-аналитик» рассчитана на 1 год обучения в общем объеме -68часов

Формы и режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 40 минут (или 1 раз по 2 академических часа). Программа реализуется через групповые занятия. Количество обучающихся в группе 10-15 человек. Набор в группу по желанию детей.

Форма обучения – очная.

Форма организации деятельности обучающихся на занятии.

Групповая (работа в парах), индивидуальная, фронтальная работа.

Формы проведения занятий:

практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

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.).

Формы контроля

Вводное тестирование – позволяет установить уровень теоретических знаний воспитанников, проводится на первом или втором занятии. (Приложение 1)

Промежуточное тестирование – показывает уровень освоения материала программы за первое полугодие. Время проведения: последнее занятие первого полугодия, или первое занятие второго полугодия. (Приложение 2)

Итоговая диагностика – при завершении обучения. Диагностика заключается в выявлении уровня компетентности воспитанников в результате освоения дополнительной образовательной программы. (Приложение 3)

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

№ темы	Содержание программы	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля (аттестации)
1	Введение. Предмет и значение аналитической химии	1	1		Вводное тестирование
2	Основы химического анализа	1	1		
3	Качественный анализ	12	2	10	
4	Аналитическая химия на службе человека				
	Блок А.	14	2	12	
	Блок Б	4	1	3	
	Блок В	14	2	12	Промежуточное тестирование
	Блок Г	6	4	2	
	Блок Д	14	2	12	
	Итоговое занятие	2		2	Итоговое тестирование
	Итого	68	15	53	

Содержание учебного плана

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

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

Тема №2. Основы химического анализа. (1 час)

Правила работы в аналитической лаборатории и техника безопасности.

Аналитические реакции и их выполнение.

Требования, предъявляемые к аналитическим реакциям.

Тема №3. Качественный анализ. (12 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 №5. Аналитическая химия на службе человека. (64 часа)

Блок А. Аналитическая химия в сельском хозяйстве.(14 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 №7. Изучение структуры и свойств почвы, приготовление почвенной вытяжки (2 часа)

Практическая работа №8. Изучение химического состава почвы: качественные реакции на хлориды, сульфаты, карбонаты, нитраты. (2 часа)

Практическая работа №9. Определение pH почвенного раствора , способы устранения кислотности почв и ее влияние на растения.(2 часа)

Практическая работа №10. Определение состава удобрений (2 часа)

Практическая работа № 11. Определение количества нитратов в овощах.(2 часа)

Блок Б. Вода.(4 часа)

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

Практическая работа № 12. Анализ воды из источников, расположенных в микрорайоне школы (6 часов)

Блок В. Химия и пища.(12часов)

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

Практическая работа №13. Определение углеводов в пище растительного и животного происхождения. Исследование меда.(4 часа)

Практическая работа №13. Качественные реакции на белок.(2 часа)

Практическая работа №15. Определение качества молока и молочных продуктов (4 часа)

Практическая работа № 16. Определение витамина С в овощах и фруктах. (2 часа)

Практическая работа №17. Выделение естественных красителей из моркови и свеклы. (2 часа)

Практическая работа №18. Определение содержания многоатомных спиртов в жевательной резинке (2 часа)

Блок Г. Химия и медицина.(6 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 №19. исследование лекарственных препаратов: ацетилсалициловая кислота, ферроплекс и др. (2 часа)

Блок Д. Препараты бытовой химии в нашем доме. (14 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 № 20. Определение кислот и щелочей .(2 часа)

Практическая работа №и 21. Определение пластмасс. (4 часа)

Практическая работа № 22. Определение волокон (4 часа).

Практическая работа №23. Приготовление растворов различной концентрации.(2)

Тема №7. Итоговое занятие (2 часа)

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

Комплекс организационно – педагогических условий

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры

Основная форма организации деятельности учащихся на теоретических занятиях – фронтальная, на практических – групповая.

Программа предполагает использование следующих **методов обучения**:

1. По способу организации занятий:

- Словесные методы обучения: устное изложение, беседа, объяснение.

Наглядные методы обучения: показ видеоматериалов, иллюстраций, показ педагогом приёмов исполнения, наблюдение, работа по образцу.

- Практические методы обучения: практическая работа,

По уровню деятельности детей:

- Объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, дети воспринимают и усваивают готовую информацию).

- Репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности).

- Частично-поисковые методы обучения (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).

2. Методы стимулирования и мотивации обучающихся:

- Эмоциональные методы: поощрение, создание ситуации успеха.

- Познавательные методы: выполнение практических работ, экскурсии, участие в массовых мероприятиях.

- Волевые методы: предъявление учебных требований, прогнозирование будущей деятельности.

3. Методы контроля:

- Устные: индивидуальный опрос

- Письменные: тестирование, самостоятельная работа, практическая работа.
Применяемые в процессе реализации программы формы организации учебных занятий: беседа, обсуждение, защита презентаций, консультация, конференция, лабораторное занятие, лекция с применением ТСО, наблюдение, занятие-упражнение, практическое занятие, семинар, экскурсия.

В процессе реализации программы применяются **педагогические**

ТЕХНОЛОГИИ:

•Коммуникативная технология обучения.

Обучение на основе общения. Отношения между участниками обучения основаны на сотрудничестве и равноправии. Обучающийся на время выступает автором точки зрения по обсуждаемому вопросу, что формирует умение к высказыванию собственной точки зрения, своего мнения, понимания, принятия или отрицания чужого мнения, умение осуществления конструктивной критики, поиска позиций.

• Информационные (компьютерные) технологии.

Эта технология, применяется как проникающая технология, т.е. при изучении отдельных тем, разделов, решении отдельных дидактических задач, в т. ч. организации самостоятельной работы обучающихся

Материально-техническое обеспечение

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Химик-аналитик», предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по химии;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, флэшкарты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Литература для преподавателя

- Астанин Л.П. «Охрана природы».- М.: «Колос», 1978
- Астауров В.И. «Основы химического анализа». - М.: «Просвещение», 1986
- Беспмятников 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 воспитанников

- 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.

Приложение №1.

Входное тестирование

Цель: выявить уровень подготовки воспитанников и их готовность к занятиям по аналитической химии.

Блок А. Выберите правильный (правильные ответы) на поставленный вопрос, перенесите ответ в листок учета.		
1	Верны ли следующие суждения:	А) Химия – это наука о веществах и свойствах Б) Химия – это наука о веществах, их свойствах и превращениях
2	Верны ли следующие суждения:	А) Химические явления – это явления, при которых из одних веществ получаются другие Б) Физические явления – это явления при которых изменяются размеры, форма тел или их агрегатное состояние
3	Химические явления:	А) кипение воды Б) горение угля В) растворение сахара в воде Г) плавление льда
4	Химическое уравнение это:	А) условная запись химической реакции Б) Запись химической реакции на основе закона сохранения массы вещества
5	Качественная реакция:	А) реакция по обнаружению составных компонентов вещества Б) реакция по определению цвета раствора
Блок Б. Дайте развернутый ответ на поставленный вопрос		
1	Что такое аналитическая химия?	
2	Чем отличается качественный анализ от количественного?	
3	Какое значение имеет аналитическая химия для жизнеобеспечения человека?	

Требования. Низкий уровень до 50%; Средний уровень: 51 – 80%; Высокий уровень: 81 – 100%.

Приложение №2.

Промежуточное тестирование

Цель: выявить уровень усвоения материала по темам № 1 – 4.

1. Что такое аналитическая химия?

2. Какие правила необходимо соблюдать при работе в аналитической лаборатории?
3. Что такое макро-, микро – и полумикроанализ?
4. Укажите катиона первой аналитической группы и перечислите особенности их определения.
5. Какие катионы относятся к 2 аналитической группе? Укажите способы их определения.
6. Что представляет собой третья аналитическая группа катионов?
7. Что такое почва и каков её химический состав?
8. Какие компоненты определяют качество воды?

Ответы на вопросы дайте в развернутой форме.

Требования. Низкий уровень до 50%; Средний уровень: 51 – 80%; Высокий уровень: 81 – 100%.

Приложение №3. Итоговое контрольное задание

1. Перечислите органические вещества, которые используются у вас дома. Укажите области их применения.
2. Какие вредные и опасные для здоровья вещества имеются в вашем доме?
3. Какие особенности строения полимеров вы знаете? Как строение полимеров связано с их областями применения?
4. Что такое растворы? Какие области применения растворов вам известны?
5. Проведите мысленный эксперимент: распознайте растворы: хлорид калия, сульфат кальция, иодид алюминия. Составьте схему, отражающую ход мысленного эксперимента. Напишите уравнения реакций.
6. Задача. Вычислите массу растворенного вещества и растворителя (воды) необходимых для приготовления 800 г 5% раствора.
7. Задача. Смешали 50г 37% раствора и 45 г 87% раствора. Какова массовая доля вещества во вновь полученном растворе.

Требования. Низкий уровень до 50%; Средний уровень: 51 – 80%; Высокий уровень: 81 – 100%.

Календарный учебный график

Дата	№	Тема занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Форма контроля	Место проведения
Тема №1. Введение. Предмет и значение аналитической химии (1ч)						

	1	Предмет и методы аналитической химии. Вводное тестирование. Вводный инструктаж О.Т. Значение современной аналитической химии. Этапы истории аналитической химии, роль русских ученых в ее развитии	Лекция Тематическая дискуссия Лекция	1	Вводное тестирование Устный опрос Беседа	Кабинет химии
Тема №2. Основы химического анализа (1ч)						
	2	Правила работы в аналитической лаборатории и техника безопасности при выполнении опытов Аналитические реакции и их выполнение Требования, предъявляемые к аналитическим реакциям	Инструктаж Лекция с элементами беседы	1	Графический диктант Наблюдение	Кабинет химии
Тема №3. Качественный анализ (12 часов)						
	3	Макро - , полумикро – и микроанализ Лабораторное оборудование в полумикроанализе Аналитическая классификация катионов и ее связь с периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева	Лекция с элементами беседы	2	Беседа Наблюдение	Кабинет химии
	4-5	Характеристика катионов аналитической группы. Лаб.опыт. Инструктаж О.Т. Практическая работа №1 Реакции на ионы натрия, калия, аммония, магния. Инструктаж ОТ	Лекция Практическая работа	2	Беседа	Кабинет химии
	6	Характеристика катионов	Лекция Практическая	1	Устный опрос	Кабинет химии

		аналитической группы. Лаб.опыт.Инструктаж ОТ Практическая работа №2. Определение ионов кальция и бария. Инструктаж ОТ	я работа			
7- 8		Характеристика катионов 3 аналитической группы. Лаб.опыт. Инструктаж ОТ Практическая работа №3Определение ионов алюминия, железа, цинка. Инструктаж О.Т.	Лекция Практическа я работа	2	Устный опрос	Кабинет химии
9- 10		Характеристика катионов 4 аналитической группы. Лаб.опыт. Инструктаж ОТ Практическая работа №4. Реакции катионов меди и серебра. Инструктаж ОТ	Лекция Практическа я работа	2	Беседа	Кабинет химии
11 - 12		Практическая работа №5. Реакции и ход анализа смеси анионов. Инструктаж ОТ.	Практическа я работа	2	Устный опрос	Кабинет химии
14 - 15		Практическая работа №6. получение и свойства комплексных соединений. Инструктаж ОТ.	Практическа я работа	2	Устный опрос	Кабинет химии
Тема №4. Аналитическая химия на службе человека. (64 часа)						
<i>Блок А. Аналитическая химия в сельском хозяйстве. (14 часов)</i>						

16 - 17	Состав и свойства почвы. Известкование. Удобрения и их классификация Химические средства защиты растений Защита окружающей среды от химических веществ, применяемых в с/х	Лекция с элементами беседы	2	Беседа Устный опрос Рефлексия	Кабинет химии
18 - 19	Практическая работа №7. Изучение структуры и свойств почвы. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
20 - 21	Практическая работа №8. Изучение химического состава почвы. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
22 - 23	Практическая работа №9. Определение рН почвенного раствора. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
24 - 25	Практическая работа №10. Определение состава удобрений. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
26 - 27	Практическая работа №11. Определение количества нитратов в овощах. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
<i>Блок Б. Вода. (10 часов)</i>					
28 - 29	Вода, ее состав и свойства. Значение воды в народном хозяйстве. Промежуточное тестирование. Повторный инструктаж ОТ. Качество воды. Способы очистки воды.	Семинар	1	Промежуточное тестирование Сообщения учащихся	Кабинет химии
30 - 32	Практическая работа №12. Анализ воды из различных источников. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	3	Взаимооценка в парах	Кабинет химии

Блок В. Химия и пища. (20 часов)						
	33	Жиры: состав и свойства. Содержание данных веществ в продуктах питания, их вред и польза.	Интегрированное занятие	1	Сообщения учащихся	Кабинет химии
	34	Белки	Интегрированное занятие	1	Сообщения учащихся	Кабинет химии
	35	Углеводы	Интегрированное занятие	1	Сообщения учащихся	Кабинет химии
	36	Пищевые добавки	Презентация проекта	1	Предзащита проекта	Кабинет химии
	37 - 38	Практическая работа №13. Определение углеводов в пище растительного и животного происхождения. Исследование меда. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
	39 - 40	Практическая работа №14. Качественные реакции на белок. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
	41 - 42	Практическая работа №15. Определение качества молока и молочных продуктов. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
	43 - 44	Практическая работа №16. Определение витамина С в овощах и фруктах. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
	45 - 46	Практическая работа №17. Выделение естественных красителей из моркови и свеклы. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
	47 - 48	Практическая работа №18. Определение содержания многоатомных спиртов в жевательной резинке. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии

<i>Блок Г. Химия и медицина. (6 часов)</i>						
	49	Лекарства и яды древности. АНТИДОТЫ.	Лекция	1	Рефлексия	Кабинет химии
	50	Хлорная известь и фенол – первые средства дезинфекции.	Лекция	1	Рефлексия	Кабинет химии
	51	Домашняя аптечка	Тематические задания по группам	1	Защита рефератов	Кабинет химии
	52	Вредные вещества в вашем доме и их источники	Тематические задания по группам	1	Защита рефератов	Кабинет химии
	53 - 54	Практическая работа №19. Исследование лекарственных препаратов. Инструктаж ОТ	Практическая работа.	2	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
<i>Блок Д. Препараты бытовой химии а нашем доме (14часов)</i>						
	55	Кислоты, щелочи и соли в вашем доме.	Семинар	1	Защита рефератов	Кабинет химии
	56	Растворы и растворители. Меры предосторожности при работе с огнеопасными веществами.	Лекция	1	Наблюдение	Кабинет химии
	57	Полимеры, их состав, строение, свойства Волокнистые материалы и их применение	Деловая игра	1	Сообщения учащихся	Кабинет химии
	58 - 59	Практическая работа №23. Определение кислот и щелочей. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Наблюдение	Кабинет химии
	60 - 61	Практическая работа №24. Определение пластмасс. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	2	Отчет	Кабинет химии
	62 - 63	Практическая работа №25. Определение волокон. Инструктаж ОТ	Практическая работа	2	Отчет	Кабинет химии
	64 - 65	Практическая работа № 26. Приготовление растворов различной концентрации. Экскурсия в аптеку.	Экскурсия	3	Наблюдение	Городская аптека

	66	Итоговое тестирование		2		
Тема №7. Итоговое занятие (2 часа)						
	67 - 68	Итоговое занятие	Час занимательн ой химии	2	Викторина	Кабинет химии

