

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза
Е.М.Молчанова" муниципального образования "Барышский район"
Ульяновской области

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 2 от 09.03.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №2
МО "Барышский район"
 В.П. Макарова
Приказ № 42 от 10.03.2023



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Химик - аналитик»»**

Срок реализации программы 1 год – **144 часов**
Возраст детей : **14-17 лет**
Уровень программы - **стартовый**

Педагог реализующий программу
дополнительного образования:
учитель биологии и химии
Мунзафарова Э.С.

г. Барыш, 2023 г.

Структура

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1. Комплекс основных характеристик программы

- | | | |
|-----|---|--------|
| 1.1 | Пояснительная записка | стр. 3 |
| 1.2 | Цель и задачи программы | стр. 6 |
| 1.3 | Планируемые результаты освоения программы | стр. 6 |
| 1.4 | Содержание программы | стр. 8 |

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

- | | | |
|-----|--|---------|
| 2.1 | Календарный учебный график | стр. 12 |
| 2.2 | Условия реализации программы | стр. 21 |
| 2.3 | Материально-техническое обеспечение | стр. 21 |
| 2.4 | Формы аттестации и оценочные материалы | стр. 22 |
| 2.5 | Методические материалы | стр. 23 |

Список литературы стр. 23

Приложения стр.25

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК.

1.1. 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 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

– Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);

– Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;

– Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

– СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

– Устав МБОУ СОШ №2 МО «Барышский район»;

– Локальные акты МБОУ СОШ №2 МО «Барышский район» (Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам, Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП).

Уровень освоения программы: стартовый.

Направленность программы: естественнонаучная.

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 счёт 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.

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Объем программы: программа рассчитана на 144 часа.

Срок освоения программы: 1 год обучения.

Формы обучения – очная, аудиторная, внеаудиторная в условиях окружающей природы, теоретические и практические занятия. При необходимости использование дистанционных технологий.

Особенности организации образовательного процесса.

- парные,
- групповые;
- индивидуальные;
- фронтальные.

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 лекций 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.

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

При подведении итогов работы объединения запланированы проведение мастер-классов, написание рефератов, проектов, выполненных воспитанниками по отдельным разделам, выходящим за рамки программы.

В ходе реализации программы отслеживается результативность работы, для этого запланировано проведение тестирования: вводное, промежуточное и контрольное.

Адресат программы: обучающиеся 14 - 17 лет, проявляющие интерес к исследовательской, природоохранной деятельности.

Состав группы: Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие, не имеющие медицинских противопоказаний. Наполняемость в группах составляет 15 человек.

Характеристика возрастной группы.

В процессе общения со сверстниками у подростков 14-17 лет развиваются навыки взаимопонимания, взаимодействия и взаимовлияния. Дети испытывают потребность в профессиональном самоопределении, что связано с общей тенденцией этого возраста найти свое место в жизни. Преимущественное развитие получает как интеллектуально-познавательная, так и потребностно-мотивационная сфера. Внутренним условием профессионального самоопределения является интенсивное формирование мировоззрения как обобщенного взгляда на мир. Оно включает и глубокое осознание себя как личности, переживание своего «Я» как индивидуальной целостности, неповторимости, непохожести на других людей. Оценочная деятельность старшеклассников становится более самостоятельной. Растёт и социальная активность. Данные психолого-педагогические особенности учтены при реализации данной программы.

Режим занятий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (144 часа в год). Перерыв

Продолжительность одного занятия 2 часа (очно) 45 минут одно занятие, с перерывом 15 минут для отдыха детей и проветривания помещения.

В случае реализации программы с применением дистанционных образовательных технологий занятия проводятся 2 раза по 2 часа в неделю (продолжительность занятия 30 минут и 30 минут с перерывом 10 минут).

1.2. Цели и задачи программы.

Цель: создание условий для формирования у обучающихся практических навыков работы с реактивами и лабораторным оборудованием и дальнейшее использование этих знаний в своей деятельности в бытовых ситуациях.

Задачи:

Образовательные – систематизировать и дополнить знания учащихся о строении, многообразии и значении химических веществ в жизни человека;

Развивающие - продолжить формирование умений работать с книгой, текстом учебника, с микропрепаратами, химическими веществами и оборудованием, реализуя свой интерес, самоопределяясь к выбранной профессии.

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.

1.3. Ожидаемые результаты освоения программы.

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.).

Предметные результаты:

- умение работать с химическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя химическую терминологию и символику,
- использовать различные языки химии (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать химические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о химическом элементе, владение символьным языком химии, знание химических формул;
- умение пользоваться химическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение строить графики зависимости величин, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа химических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- умение прогнозировать открытие новых веществ.

1.4. Содержание программы.

Учебный план

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			Форма аттестации
			Всего	учебные		
				Теоретические	Практические	
1-6	1	Предмет и значение аналитической химии	6	6		Вводное тестирование
7-12	2	Основы химического анализа	6	6		
13-42	3	Качественный анализ	30	18	12	
43-48	4	Количественный анализ	6	4	2	
49-138	5	Аналитическая химия на службе человека	90	38	52	
		Блок А. Аналитическая химия в сельском хозяйстве	/20/	/10/	/10/	
		Блок Б. Вода	/10/	/4/	/6/	Промежуточное тестирование
		Блок В. Химия и пища	/20/	/4/	/16/	
		Блок Г. Химические средства гигиены и косметики	/10/	/4/	/6/	
		Блок Д. Химия и медицина	/12/	/10/	/2/	
		Блок Е. Препараты бытовой химии в нашем доме	/18/	/6/	/12/	
138-142	6	Подготовка исследовательского проекта.	4	4		
142--144	7	Итоговое занятие	2	2		Итоговое тестирование
			144	78	66	

Содержание учебного плана

Тема 1. Введение. Предмет и значение аналитической химии. (6 часа)

Теория. 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)

Теория. Правила работы в аналитической лаборатории и техника безопасности. Аналитические реакции и их выполнение. Требования, предъявляемые к аналитическим реакциям.

Тема 3. Качественный анализ. (30 часов)

Теория. 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.

Практика.

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)

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

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

Практика.

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)

Теория. 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.

Практика.

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 рН 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)

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

Практика.

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

Блок В. Химия и пища.(20часов)

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

Практика.

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)

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

Практика.

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)

Теория. Лекарства и яды древности. Антидоты.

Хлорная известь и фенол – первые средства дезинфекции.

Домашняя аптечка.

Вредные вещества в вашем доме и их источники..

Практика.

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

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

Теория. 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.

Практика.

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. Подготовка исследовательского проекта. (4 часа)

Тема №7. Итоговое занятие (2 часа)

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

2 Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1 Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Кол-во часов	Тема занятий	Форма занятий	Форма контроля	Место проведения
1				2	<i>Тема №1. Введение. Предмет и значение аналитической химии (6 часов)</i> Предмет и методы аналитической химии. Вводное тестирование. Вводный инструктаж О.Т.	Лекция	Вводное тестирование	Кабинет химии
2				2	Значение современной аналитической химии.	Тематическая дискуссия	Устный опрос	Кабинет химии
3				2	Этапы истории аналитической химии, роль русских ученых в ее развитии	Лекция	Беседа	Кабинет химии
4				2	<i>Тема №2. Основы химического анализа (6 часов)</i> Правила работы в аналитической лаборатории и техника безопасности при выполнении опытов	Инструктаж	Графический диктант	Кабинет химии
5				2	Аналитические реакции и их выполнение	Лекция с элементами беседы	Наблюдение	Кабинет химии

6				2	Требования, предъявляемые к аналитическим реакциям	Лекция с элементами беседы	Наблюдение	Кабинет химии
7				2	Тема №3. Качественный анализ (30 часов) Макро - , полумикро - и микроанализ	Лекция	Беседа	Кабинет химии
8				2	Лабораторное оборудование в полумикроанализе	Лабораторная работа	Наблюдение	Кабинет химии
9				2	Аналитическая классификация катионов и ее связь с периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева	Лекция с элементами беседы	Беседа	Кабинет химии
10				2	Характеристика катионов аналитической группы. Лаб.опыт. Инструктаж О.Т.	Лекция Лабораторная работа	Беседа	Кабинет химии
11				2	Характеристика катионов аналитической группы. Лаб.опыт. Инструктаж ОТ	Лекция Лабораторная работа	Устный опрос	Кабинет химии
12				2	Характеристика катионов аналитической группы. Лаб.опыт. Инструктаж ОТ	Лекция Лабораторная работа	Устный опрос	Кабинет химии
13				2	Характеристика катионов аналитической группы. Лаб.опыт. Инструктаж ОТ	Лекция Лабораторная работа	Беседа	Кабинет химии
14				2	Комплексные соединения в	Семинар	Устный опрос	Кабинет

					аналитической химии			химии
15				2	Комплексные соединения в аналитической химии	Семинар	Устный опрос	Кабинет химии
16				2	Практическая работа №1 Реакции на ионы натрия, калия, аммония, магния. Инструктаж ОТ	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
17				2	Практическая работа №2. Определение ионов кальция и бария. Инструктаж ОТ	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
18				2	Практическая работа №3 Определение ионов алюминия, железа, цинка. Инструктаж О.Т.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
19				2	Практическая работа №4. Реакции катионов меди и серебра. Инструктаж ОТ	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
20				2	Практическая работа №5. Реакции и ход анализа смеси анионов. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
21				2	Практическая работа №6. получение и свойства комплексных соединений. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
22				2	Тема №4. Количественный анализ (6 часов) Задачи и методы количественного анализа Гравитационный анализ,	Лекция	Беседа	Кабинет химии

					применение в с/х			
23				2	Операции гравитационного анализа	Лекция	Беседа	Кабинет химии
24				2	Практическая работа №7. Выполнение операций гравитационного анализа. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
25				2	Тема №5. Аналитическая химия на службе человека. (90 часа) Блок А. Аналитическая химия в сельском хозяйстве. (20 часов) Состав и свойства почвы. Известкование.	Лекция с элементами беседы	Беседа	Кабинет химии
26				2	Удобрения и их классификация	Семинар	Устный опрос	Кабинет химии
27			2					
28				2	Химические средства защиты растений	Лекция	Рефлексия	Кабинет химии
29				2	Защита окружающей среды от химических веществ, применяемых в с/х	Семинар	Устный опрос	Кабинет химии
30				2	Практическая работа №8. Изучение структуры и свойств почвы. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
31				2	Практическая работа №9. Изучение химического состава почвы. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии

32				2	Практическая работа № 10. Определение рН почвенного раствора. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
33				2	Практическая работа №11. Определение состава удобрений. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
34				2	Практическая работа №12. Определение количества нитратов в овощах. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
35				2	<i>Блок Б. Вода. (10 часов)</i> Вода, ее состав и свойства. Значение воды в народном хозяйстве. Промежуточное тестирование. Повторный инструктаж ОТ.	Интегрированное занятие	Промежуточное тестирование	Кабинет химии
36				2	Качество воды. Способы очистки воды.	Семинар	Сообщения учащихся	Кабинет химии
37				2	Практическая работа № 13.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
38			2	Анализ воды из различных источников.Инструктаж ОТ.				
39			2					
40				2	<i>Блок В. Химия и пища. (20 часов)</i> Жиры: состав и свойства. Содержание данных веществ в продуктах питания, их вред и польза.	Интегрированное занятие	Сообщения учащихся	Кабинет химии
41				2	Белки	Интегрированное занятие	Сообщения учащихся	Кабинет химии
42				2	Углеводы	Интегрированное занятие	Сообщения учащихся	Кабинет химии

						ное занятие	учащихся	химии
43				2	Пищевые добавки	Презентация проекта	Предзащита проекта	Кабинет химии
44				2	Практическая работа №14. Определение углеводов в пище растительного и животного происхождения. Исследование меда. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
45				2	Практическая работа №15. Качественные реакции на белок. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
46				2	Практическая работа №16. Определение качества молока и молочных продуктов. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
47				2	Практическая работа №17. Определение витамина С в овощах и фруктах. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
48				2	Практическая работа №18. Выделение естественных красителей из моркови и свеклы . инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
49				2	Практическая работа №19. Определение содержания многоатомных спиртов в жевательной резинке. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Взаимооценка в парах	Кабинет химии
50				2	<i>Блок Г. Химические средства</i>	Семинар	Лабораторная	Кабинет

					<i>гигиены и косметики (10 часов)</i> Средства ухода за зубами. Мыла и синтетические моющие средства. Лаб раб. Инструктаж ОТ.		работа	химии
51				2	Аэрозоли и дезодоранты. Косметические средства	Презентация проекта	Предзащита проекта	Кабинет химии
52				2	Практическая работа № 20. Составление парфюмерной композиции. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Наблюдение	Кабинет химии
53-54				4	Практическая работа №21. Получение мыла в лаборатории и изучение его свойств. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Наблюдение	Кабинет химии
55				2	<i>Блок Д. Химия и медицина. (12 часов)</i> Лекарства и яды древности. АНТИДОТЫ.	Лекция	Рефлексия	Кабинет химии
56				2	Хлорная известь и фенол – первые средства дезинфекции.	Лекция	Рефлексия	Кабинет химии
57				2	Домашняя аптечка	Тематические задания по группам	Защита рефератов	Кабинет химии
58-59				4	Вредные вещества в вашем доме и их источники	Тематические задания по группам	Защита рефератов	Кабинет химии
60				2	Практическая работа №22. Исследование лекарственных препаратов. Инструктаж ОТ	Практическая работа.	Взаимооценка в парах	Кабинет химии

61				2	<i>Блок Е. Препараты бытовой химии а нашем доме (18часов)</i> Кислоты, щелочи и соли в вашем доме.	Семинар	Защита рефератов	Кабинет химии
62				2	Растворы и растворители. Меры предосторожности при работе с огнеопасными веществами.	Лекция	Наблюдение	Кабинет химии
63				2	Полимеры, их состав, строение , свойства Волокнистые материалы и их применение	Деловая игра	Сообщения учащихся	Кабинет химии
65				2	Практическая работа №23. Определение кислот и щелочей. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Наблюдение	Кабинет химии
66				2	Практическая работа №24. Определение пластмасс. Инструктаж ОТ.	Практическая работа	Отчет	Кабинет химии
67				2	Практическая работа №25.	Практическая работа	Отчет	Кабинет химии
68				2	Определение волокон. Инструктаж ОТ			
69				2	Практическая работа № 26. Приготовление растворов различной концентрации.	Практическая работа	Наблюдение	Кабинет химии
70				2	Тема №6. Подготовка исследовательского проекта. (4 часа) Подготовка исследовательского	Тематические задания по группам	Предзащита проектов	Кабинет химии

					проекта.			
71				2	Подготовка исследовательского проекта.	Тематические задания по группам	Защита проектов	
72				2	Тема №7. Итоговое занятие (2 часа) Итоговое занятие	Час занимательной химии	Организация выставки работ, рефератов и проектов.	Кабинет химии

2.2 Условия реализации программы

Реальная и доступная совокупность условий реализации программы - помещения, площадки, оборудование, приборы, информационные ресурсы.

Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, сферум - общение, e-mail, облачные сервисы и т.д.

2.3. Материально-техническое обеспечение

- Ноутбук
- Цифровая лаборатория по биологии ЛЦИ-16
- Цифровой микроскоп
- Многофункциональный набор лабораторной посуды
- Бумага фильтровальная
- Предметные стекла
- Пипетки Пастера
- Методические пособия (комплект)
- Дидактические материалы (комплект)

Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, E-mail, облачные сервисы и т.д.)

Работа объединения организована на базе химической лаборатории центра образования «Точка роста», включает в себя современные приборы, оснащена необходимым количеством химических реактивов.

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

Информационное обеспечение программы

1. Электронный журнал «Информатика и информационные технологии в образовании». Форма доступа: <http://www.rusedu.info/>.

2. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру). Форма доступа: <http://www.intuit.ru>

3. Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям. Форма доступа: <http://test.specialist.ru>

4. Программа Intel «Обучение для будущего». Форма доступа: <http://www.iteach.ru>

5. Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании. Форма доступа: <http://www.rusedu.info>

6. Открытые системы: издания по информационным технологиям. Форма доступа: <http://www.osp.ru>

7. Электронные образовательные ресурсы Интернет. Форма доступа: <http://new.bgunb.ru>

8. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. Форма доступа: <http://www.megabook.ru>

9. Образовательные ресурсы. Форма доступа: <http://edusource.ucoz.ru>

10. Википедия. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org>

11. Библиотека учебных курсов Microsoft. Форма доступа: <http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/>

12. ВикиЗнание: гипертекстовая электронная энциклопедия. Форма доступа: <http://www.wikiznanie.ru>

Кадровое обеспечение программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химик аналитик» реализуется педагогом дополнительного образования естественнонаучного профиля.

2.4. Формы аттестации и оценочные материалы.

Процесс обучения по дополнительной общеразвивающей программе предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

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)

Кроме того, ведется учет социальной и творческой активности обучающихся. Проводится диагностика степени удовлетворенности воспитанников работой в объединении. (Приложение №4)

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

2.5. Методические материалы

- тематические текстовые подборки (лекционный материал, разъяснения);
- темы и описание практических заданий;
- изображение образцов изделий, тематические фотоподборки;
- видеопрезентации, электронные презентации;
- публикации в СМИ, интернет-ресурсах.

Литература для преподавателя

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

Литература для воспитанников

1. Большая электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия. CD – rom.
2. Вода во вселенной.- Л.: Недра, 1971.
3. Дерпгольц В.Ф. Мир воды. – Л.: Недра, 1979.
4. 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.

Литература для родителей

- Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 1999г.
- Популярный энциклопедический иллюстрированный словарь. Европедия. – М.:ОЛМА-ПРЕСС, 2004.- 1168с., ил

Интернет-ресурсы

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://www.xumuk.ru/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://www.vokrugsveta.ru/>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/>

Вводное 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?	

**Промежуточное тестирование воспитанников объединения
«Химик – аналитик»**

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%.

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%.