

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»
Чистопольского муниципального района

Рассмотрено
на заседании ШМО
протокол №_____
от «__»_____2025__г.
_____\Яшина Т.В.\

Согласовано
зам.директора
«__»_____2025__г.
_____\Зайцева Ю.Г.\

Утверждено
и введено в действие
Приказ №__ от _ 2025__г
_____\Ислямова Н.Н.\

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования
«Юные Менделеевы»
(направление: естественно научное)
Срок реализации: 1 год
Составитель: Зайцева Юлия Григорьевна

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол №_____
от _____ 2025__г.

2025-2026 учебный год

Пояснительная записка

Кружок «Занимательная химия» ориентирован на учащихся, которые проявляют интерес к учебному предмету. Работа организована по принципу добровольности. В кружке могут заниматься учащиеся, которые желают расширить свои знания по химии или выбрали предмет для прохождения государственной итоговой аттестации. Подбор заданий проводится с учётом возможности, в соответствии с уровнем подготовки и, конечно, с учётом желания.

Целью создания кружка является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике. Занятия в кружке тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют навыки экспериментирования, поэтому состав учащихся должен быть постоянным.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Содержание курса предназначено материалом по химии, практическим навыком решения задач, что дает возможность лучше и глубже изучить и понять многие химические процессы и закономерности, а также возможность выработать элементарный навык в решении задач, чего очень часто не хватает на уроках при прохождении программы. Ученики приобретут практические умения и навыки, необходимые в жизни не только химику, но и каждому человеку.

Программа кружка включает в себя знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов, и их применение, консультации по отдельным вопросам неорганической и органической химии.

Содержание кружка знакомит учащихся с миром бытовой химии, с характеристикой веществ, окружающих нас в быту, правилами безопасного обращения с веществами бытовой химии. Члены кружка могут практически использовать свои знания в школе на уроках химии и в быту.

Кроме того, данный курс предусматривает экологическую направленность химического образования, предусматривает ознакомление учащихся с химическими аспектами современной экологии и экологических проблем. Данный курс развивает интерес к химии, аналитические способности учащихся, расширяет их кругозор, формирует научное мировоззрение.

Практическая направленность тем делает данный курс очень актуальным, позволяет расширить и углубить практическое применение полученных учащимися теоретических знаний по химии. Курс ориентирован на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений, учащихся обращаться с веществами, встречающимися в быту.

Рабочая программа кружка «Занимательная химия» предназначена для учащихся 8-9 классов основной школы и рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) -8 класс и 68 часов (2 час в неделю) - 9 класс. Продолжительность занятия – 40 минут.

Цель кружка " Занимательная химия"— создание условий для свободного развития познавательных и социальных потребностей, расширение у учащихся представлений об окружающем мире, пробуждение интереса к изучению химии, обеспечение развития и реализации личностного творческого потенциала учащихся.

Задачи:

- формировать у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира;
- умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- обогащение познавательного и эмоционально-смыслового личного опыта восприятия химии путем расширения знаний, выходящих за рамки обязательной учебной программы;
- расширение знаний учащихся о применении веществ в быту и мерах безопасного обращения с ними; приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решения, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, в повседневной жизни;
- овладение умениями наблюдать химические явления в повседневной жизни;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Условия реализации программы

Данный курс рассчитан на 136 ч. (4 часа в неделю) и ориентирован на обучающихся в возрасте 14-15 лет.

Количество детей в группе -15 человек.

Материально-техническая база:

- кабинет химии, мультимедиа, набор дисков и мультимедийные лаборатория.

Формы обучения:

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, объяснение);
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение заданий в парах);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование);
- практикумы (проведение практических работ).

Основные средства обучения:

- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- видеофильмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы в электронном формате.

Формы контроля:

- текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);
- тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);
- итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов).

Ожидаемые результаты

На занятиях учащиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся проводить школьный химический эксперимент, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Кроме того, кружковые занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение предмета, подготовиться к прохождению ГИА по химии. Химические знания, сформированные на информационной культуре учащихся, могут использоваться ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Содержание кружка внеурочной деятельности «Занимательная химия» (68ч; 2 час в неделю).

Глава № 1. Введение.

Химия полезна или вредна. Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Польза химии для развития науки, промышленности, экономики страны

Глава № 2. Химия – экспериментальная наука

История развития химии, как науки. Цели и задачи современной химии. Разделы и отрасли химии. Методы химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии.

Глава № 3. Химия пищи

Общая характеристика продуктов питания. Химические элементы, входящие в состав питательных веществ и их роль. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Распознавание белков. Основные источники пищевых питательных веществ. Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Углеводы, значение и применение. Простые и сложные углеводы. Основные источники углеводов. Жиры, значение и применение. Животные жиры. Использование жиров. Основные источники жиров. Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов. Высоко- и низкокалорийные продукты питания. Энергетическая ценность дневного рациона человека. Состав дневного рациона. Суточная доза, физиологическая роль, реакция организма на недостаток и

переизбыток веществ. Наименование продуктов с высоким содержанием витаминов. Натрий, калий, кальций фосфор мягкий, железо, йод, фтор, селен, цинк. Реакция организма на недостаток и переизбыток веществ История появления напитка чая. Состав чая: дубильные вещества, кофеин, эфирные масла, витамины. Свойства чая. Применение чая.

Эксперимент № 1. «Изучение структуры заварки».

Эксперимент № 2. «Изучение органолептических свойств чая разных сортов»

Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания (фаст- фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет. Генно-модифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребление продуктов фаст-фуда. Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет. Генно-модифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребление продуктов фаст-фуда. Газированные напитки. Их состав и влияние на организм человека. Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках.

Практические работы:

- «Обнаружение белков в продуктах питания»,
- «Обнаружение крахмала в продуктах питания»;
- «Обнаружение жиров в продуктах питания»;
- «Расчет пищевой ценности продукта»;
- «Сколько в яблоке витамина С»;
- «Приготовление порошка из куриной скорлупы и действие на него соляной кислотой»;
- «Изучение структуры и свойств чая»;
- «Изучение состава продуктов питания (по этикеткам) расшифровка кода пищевых добавок, их значение»;
- «Использование газированных напитков в бытовых целях».

Глава №4. Химия на кухне

Химические вещества, встречающиеся на кухне. Поваренная соль, ее значение для организма человека. Уксусная кислота – органическая кислота. Пищевой уксус, уксусная эссенция. Физические и химические свойства уксусной кислоты, ее применение. Меры предосторожности при работе с уксусной кислотой, первая помощь при ожогах. Состав и физические свойства питьевой соды. История производства питьевой соды. Химические свойства гидрокарбоната натрия. Правила хранения. Применение питьевой соды в кондитерском деле, медицине, в качестве чистящего средства, для снижения жесткости воды

Практические работы:

- «Определение загрязненности поваренной соли»;
- «Изучение свойств уксусной кислоты»;
- «Изучение свойств пищевой соды».

Глава №5. Химия в домашней аптечке

Химия в медицине. Классификация лекарственных препаратов. Домашняя аптечка. История открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства. Перманганат калия. История открытия и свойства перманганата калия. Применение перманганата калия в быту, медицине. Правила хранения. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия. Пероксид водорода. Йод.

Практические работы:

1. «Разложение пероксида водорода»;
2. «Растворение йода в воде и спирте. Распознавание иодидов».

Глава №6. Химия и косметические средства

Искусственные и натуральные косметические средства. Косметические средства в нашем доме. Косметология – наука об искусстве делать здоровым и красивым человеческое тело и лицо. Гигиена – наука, изучающая влияние внешней среды на человека. История 5 развития косметологии и гигиены. Использование гигиенических и косметических средств. Состав косметических средств. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др. pH. Декоративная косметика. Препараты декоративной косметики и их химический состав. Пудра – многокомпонентная смесь, состоящая из талька, каолина, оксида цинка, оксида титана, карбоната магния, крахмала, цинковых и магниевых солей стеариновой кислоты, органических и неорганических пигментов. Тушь для ресниц: воск, мыла, жиры, цветная краска, воскообразные вещества. Состав черной туши: сажа, вазелиновое масло, воск, спермацет. Губная помада: природные воски или их синтетические аналоги, растительное масло, спермацет, красящее вещество. Румяна: сухая и жидкая. Краска для бровей – сурьмяной блеск. Тени для век. Макияж. Ароматные средства. Носители аромата: эфирные масла, терпены, спирты, сложные эфиры. Эфирные масла – смеси душистых веществ, относящихся к различным классам органических соединений. Способы извлечения ароматических веществ из растений:

выжимание, экстрагирование пахучих веществ с помощью растворителей, дистилляция (извлечение эфирных масел водяным паром). Ароматерапия. Действие запахов на организм человека. Духи. Правила пользования духами. Одеколоны. Туалетная вода. Дезодоранты – средства устраняющие запах пота. Антиперспиранты. Химический состав антиперспирантов: соли алюминия, сурьмы, хрома, железа, висмута, циркония, а также формальдегид и этиловый спирт. Репелленты. Виды репеллентов. Способы их применения. Время эффективного действия репеллентов.

Практические работы:

3. «Измерение pH моющих средств»;
4. «Обнаружение глицерина в парфюмерных препаратах. Выжимание масла из кожуры апельсина».

Глава №7. Химия в быту

Вещества бытовой химии для дома. Безопасное обращение со средствами бытовой химии. Синтетические моющие средства. Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материал и т.п.) Азбука химчистки. Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чём говорит ярлычок на одежде. Моющее действие СМС. Химический состав и назначение СМС. Отбеливатели. Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми. Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии.

Практическая работа.

5. «Химчистка на дому»;
- «Составление инструкций по безопасной работе со средствами бытовой химии. Инсектицидные препараты, их основные группы. Репелленты. Правила правильного и безопасного применения».

Глава №8. Химия в сельском хозяйстве

Агрохимия как наука, ее развитие в России. Понятие о пестицидах, их классификация. Химические свойства основных ядохимикатов. Сроки и продукты разложения, превращения в почве, водоемах, возможности накопления в продуктивных органах растений. Удобрения и их классификация. Органические и минеральные удобрения. Простые и комплексные удобрения.

Практическая работа:

6. «Ознакомление с минеральными удобрениями».

Глава №9. Химия и экология

Природные ресурсы. Экология воды. Состав воды, биологическое значение воды. Питьевой режим. Качество воды из различных источников. 6 Экология атмосферы. Состав воздуха, его значение для планеты Земля и для всех живых организмов. Загрязнение воздуха и его охрана. Озоновый экран, польза или вред? Экология почвы. Состав почвы. Макро- и микроэлементы, необходимые для жизнедеятельности растений.

Практические работы:

7. «Органолептические свойства воды»;
8. «Определение состава воздуха»;
9. «Изучение состава почвы».

Глава №10. Важнейшие классы соединений, используемых человеком

Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком. Химические вещества в повседневной жизни, их классификация. Оксиды. Основания (в том числе щелочи). Кислоты (органические и неорганические). Соли.

Глава № 11. Вода удивительная и удивляющая

Вода в природе. Природная вода и ее разновидности. Содержание воды в природе. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды: их месторождения, состав, целебные свойства, применение. Физические свойства воды. Аномалии физических свойств. Химические свойства воды. Растворяющая способность воды. Растворенные в воде газы. Гидрохимический состав. Химия аквариума. Жесткость воды, способы ее устранения. Запасы пресной воды. Проблемы питьевой воды. Охрана водоемов.

Практическая работа № 1. Растворяющее действие воды.

Практическая работа № 2. Очистка воды.

Глава №12 Дом, в котором мы живем

Химические вещества – строительные материалы, их свойства и условия хранения. Токсичность органических растворителей, правила хранения их в быту. Признаки отравления, оказание первой помощи при отравлении. Материалы, из которых построены дома, сделана мебель, покрытия и их влияние на здоровье людей. Загрязнения и их влияние на жизнедеятельность людей. Вопросы экологии в современных квартирах. Приемы разумного ведения домашнего хозяйства.

Практика. Решение задач с экологическим содержанием.

Итоговое занятие. Защита проектов - 2 часа

Глава №13. Химия в задачах

Тема 1. Вычисления по химическим формулам (3 часов)

Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов. Алгоритмы расчетов по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.

Вычисления средней молярной массы смеси. Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества, определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях.

Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и массовой доле элементов.

Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объёму) продуктов сгорания.

Нахождение массы элемента, если известна масса вещества; и массы вещества, если известна масса элемента.

Решение задач на смеси алгебраическим способом.

Тема 2. Задачи на растворы (7 часов)

Различные способы решения задач на растворимость. Растворимость кристаллогидратов и их осаждение из насыщенных растворов. Задачи с использованием сведений о растворимости кристаллогидратов или связанные с их получением. Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества при растворении кристаллогидратов и обратные задачи. Сравнение понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества в растворе». Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.

Понятие концентрации раствора. Молярная концентрация. Решение олимпиадных задач с применением разнообразных способов выражения содержания растворенного вещества в растворах. Переход от одной концентрации к другой.

Тема 3. Вычисления по уравнениям реакций (8 часов)

Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции

Задачи на избыток-недостаток

Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке

Расчёты массовой доли выхода продукта реакции

Тема 4. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций (2 часа)

Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям. Тепловой эффект реакции. Энтальпия.

Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции (3 часа)

Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

Тема 6. Генетическая связь между классами неорганических веществ (3ч)

Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических веществ.

Тема 7. Химия и жизнь (задачи из повседневной жизни) (3ч)

Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

Тема 8. Практическое применение полученных знаний при отработке навыков

Решение заданий ОГЭ (5 часов) Тестирование.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности:

- 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;
- формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в

мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные результаты изучения курса являются:

- 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;
- обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя;
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения;

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать ресурсы для достижения цели;
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности;
- 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 и конспектов (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;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определения понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и тд.);
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Предметные результаты:

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- проводить химический эксперимент.
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

5. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ

В результате прохождения программного материала, учащийся имеет *представление* о:

- о прикладной направленности химии;
- необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- о веществах и их влиянии на организм человека;
- о химических профессиях.

Учащиеся должны *знать*:

- Правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- Правила сборки и работы лабораторных приборов;
- Определение массы и объема веществ;
- Правила экономного расхода горючего и реактивов
- Необходимость умеренного употребления витаминов, белков, жиров и углеводов для здорового образа жизни человека;
- Пагубное влияние пива, некоторых пищевых добавок на здоровье человека;
- Качественные реакции на белки, углеводы;
- Способы решения нестандартных задач

Учащиеся должны *уметь*:

- Определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
- Пользоваться информационными источниками: справочниками, Интернет, учебной литературой.
- Осуществлять лабораторный эксперимент, соблюдая технику безопасности;
- работать со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов для проведения опытов;
- осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание, определять плотность исследуемых веществ;
- Определять качественный состав, а так же экспериментально доказывать физические и химические свойства исследуемых веществ;
- Получать растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией, работать с растворами различных веществ;
- Находить проблему и варианты ее решения;
- Работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- Уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении.
- Вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс;
- Проводить социопрос населения: составлять вопросы, уметь общаться.

Учащиеся должны *владеть*:

- Навыками обработки полученной информации и оформлять ее в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации
- Навыками экспериментального проведения химического анализа.

Мониторинг результатов выполнения целей и задач программы предполагает наблюдение за деятельностью учащихся на уроках, отслеживание количества учащихся, занимающихся исследовательской и проектной деятельностью и её результативности.

Тематическое планирование внеурочной деятельности.

№	Разделы программы	Кол-во часов	Теория	Практика
1.	Введение.	4	4	-
2.	Химия –экспериментальная наука	6	4	2
3.	Химия пищи.	25	16	9
4.	Химия на кухне.	6	3	3
5.	Химия в домашней аптечке.	6	4	2
6.	Химия и косметические средства	8	6	2
7.	Химия в быту	10	8	2
8	Химия в сельском хозяйстве.	4	3	1
9	Химия и экология.	6	3	3
10	Важнейшие классы соединений, используемых человеком.	7	6	1
11	Вода удивительная и удивляющая.	9	7	2
12.	Дом, в котором мы живем.	7	7	-
	Итоговое занятие. Защита проектов	2	-	2
13	Химия в задачах	34	32	2
	Итоговое занятие. Диагностическая работа	2	-	2
	Итого	136 ч	103	26

Календарно – тематическое планирование.

№ зан ятия	Наименование разделов и тем	Кол -во час ов.	Дата проведения	
			План	Факт
Глава № 1. Введение.		4ч		
1	Вводное занятие Химия и её значение.	1		
2	Ознакомление с кабинетом химии, правила ТБ, инструктаж	1		
3-4	Проектно-исследовательская деятельность по химии. Обсуждение возможных тем проектов.	2		
Глава №2 Химия- экспериментальная наука		6ч		
5	Знакомство с лабораторным оборудованием	1		
6-7	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. <i>Практическая работа</i> «Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток»	2		
8	Взвешивание, фильтрование и перегонка. <i>Практическая работа.</i> Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение смесей.	1		
9-10	Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторная работа	2		
Глава № 3. Химия пищи.		25ч		
11-12	Что такое пища. Искусственная пища	2		
13	Основные питательные вещества.	1		
14-15	Белки. <i>Практическая работа</i> «Обнаружение белков в продуктах питания»»	2		
16-17	Углеводы. <i>Практическая работа</i> «Обнаружение крахмала в продуктах питания	2		
18-19	Жиры. <i>Практическая работа</i> «Обнаружение жиров в продуктах питания».	2		
20	Основные принципы рационального питания.	1		
21-22	<i>Практическая работа</i> «Расчет пищевой ценности продукта»	2		
23-24	Все о витаминах. <i>Практическая работа</i> «Сколько в яблоке витамина С».	2		
25-26	Минеральные вещества. <i>Практическая работа №</i> «Приготовление порошка из куриной скорлупы и действие на него соляной кислотой»	2	20.11	
27	Химия продуктов растительного и животного происхождения.	1		
28-29	Пищевые добавки, их классификация. <i>Практическая работа №3.</i> «Анализ состава продукта по указанным данным на этикетке».	2		
30	Продукты быстрого приготовления.	1		

31	Биологически активные добавки.	1		
32	<i>Практическая работа</i> «Определение нитратов в плодах и овощах»	1		
33	Правильное использование посуды из различных материалов.	1		
34-35	Газированные напитки. <i>Практическая работа</i> «Использование газированных напитков в бытовых целях».	2		
Глава №4.Химия на кухне.		6ч		
36-37	Поваренная соль, ее значение для организма человека. <i>Практическая работа</i> «Определение загрязненности поваренной соли»	2		
38-39	Уксусная кислота – органическая кислота. <i>Практическая работа</i> «Изучение свойств уксусной кислоты».	2		
40-41	Сода и различные возможности ее применения в быту. <i>Практическая работа</i> «Изучение свойств пищевой соды».	2		
Глава № 5. Химия в домашней аптечке.		6ч		
42-43	Химия в медицине.	2		
44-45	Перманганат калия и его соли	2		
46	Пероксид водорода. <i>Практическая работа</i> «Разложение пероксида водорода»	1		
47	Йод. <i>Практическая работа</i> «Растворение йода в воде и спирте. Распознавание иодидов».	1		
Глава № 6. Химия и косметические средства.		8ч		
48-49	Искусственные и натуральные косметические средства. Косметические средства в нашем доме.	2		
50-51	Состав косметических средств. <i>Практическая работа</i> «Измерение pH моющих средств».	2		
52-53	Декоративная косметика. Препараты декоративной косметики и их химический состав.	2		
54-55	Ароматные средства. <i>Практическая работа.</i> «Обнаружение глицерина в парфюмерных препаратах. Выжимание масла из кожуры апельсина».	2		
Глава № 7. Химия в быту.		10ч		
56-57	Вещества бытовой химии для дома. Безопасное обращение со средствами бытовой химии.	2		
58	Синтетические моющие средства.	1		
59-60	Азбука химчистки. <i>Практическая работа</i> "Химчистка на дому"	2		
61	Инсектициды и репелленты.	1		

62	Растворы в природе и жизни человека	1		
63-64	Приготовление растворов в быту и их применение. <i>Практическая работа</i> «Приготовление растворов с заданной концентрации»	2		
65	Виды бытовых химикатов	1		
Глава №8. Химия в сельском хозяйстве		4ч		
66-67	Понятие об агрохимии. Химические средства защиты растений.	2		
68-69	Удобрения и их классификация. <i>Практическая работа</i> «Ознакомление с минеральными удобрениями»	2		
Глава №9. Химия и экология.		6ч		
70-71	Природные ресурсы. Экология воды. <i>Практическая работа</i> «Органолептические свойства воды».	2		
72-73	Экология атмосферы. <i>Практическая работа</i> «Определение состава воздуха»	2		
74-75	Экология почвы. <i>Практическая работа</i> «Изучение состава почвы»	2		
Глава №10. Важнейшие классы соединений, используемых человеком.		7ч		
76	Обзор представителей различных классов соединений, используемых человеком и области их использования.	1		
77	Химические вещества в повседневной жизни, их классификация.	1		
78	Оксиды и их применение в жизни человека	1		
79	Кислоты вокруг нас	1		
80	Соли и их значение	1		
81	Ядовитые вещества в жизни человека	1		
82	<i>Практическая работа</i> «Изготовление буклета Химические элементы в организме человека»	1		
Глава №11. Вода удивительная и удивляющая.		9 ч.		
83	Нахождение воды в природе, Запасы пресной воды.	1		
84	Минеральные воды.	1		
85	Роль воды в природе и жизни человека	1		
86	Физические свойства воды.	1		
87	Химические свойства воды.	1		
88	Жесткость воды. <i>Практическая работа</i> «Определение жесткости воды»	1		
89	Вода-растворитель, растворы.	1		
90	Охрана воды. Охрана водоемов.	1		
91	Проблемы питьевой воды. <i>Практическая работа</i> «Определение качества водопроводной воды»	1		
Глава №12. Дом, в котором мы живем.		7ч		

92	Строительные материалы – какие они: состав, свойства, особенности применения	1		
93	Керамика и изделия из керамики	1		
94	История стеклоделия. Виды стекол	1		
95	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	1		
96	Синтетические и натуральные красители	1		
97-98	Подготовка к защите проектов	2		
99-100	Защита проектов	2ч		
Глава №13. Химия в задачах		34 ч		
Тема 1.Вычисления по химическим формулам		4ч		
1	Алгоритм решения задачи.Требования к оформлению и решению расчетных задач.	1		
2	Основные количественные характеристики вещества.	1		
3	Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества.	1		
4	Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и массовой доле элементов.	1		
Тема 2. Задачи на растворы		5ч.		
5	Способы выражения состава растворов, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. .	1		
6	Массовая доля растворённого вещества	1		
7	Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества.	1		
8-9	Решения задач на растворимость, растворы, отработка задания 22 ОГЭ	2		
Тема 3. Вычисления по уравнениям реакций		11ч.		
10	Классификация химических реакций	1		
11	Вычисления по химическим уравнениям массы (объёма) веществ по известной массе веществ, (вступивших или получившихся в результате реакции)	1		
12	Вычисление массы продукта реакции по известной массе раствора вещества, вступающих в химическую реакцию	1		
13	Расчет массы (объема) продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями.	1		
14	Задачи на «избыток – недостаток»	1		
15	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1		
16-17	Практикум по решению качественных задач	2		
18	<i>Практическая работа</i> « Получение неорганического вещества и определение его выхода от теоретически возможного»	1		

19	Термохимические уравнения реакций.	1		
20	Расчёты по термохимическим уравнениям.	1		
Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции		3ч		
21	ОВР. Окислители и восстановители	1		
22	Практикум расстановка коэффициентов МЭБ	1		
23	Решение заданий ОГЭ №20	1		
Тема 5. Генетическая связь между классами органических веществ		6ч		
24	Составление и решение цепочек превращений между различными классами неорганических веществ.	1		
25	Практикум. Решение заданий №21 ОГЭ	1		
26	Качественные реакции на ионы	1		
27	<i>Практическая работа «Решение экспериментальных задач»</i>	1		
28-29	Практикум, отработка заданий №23 ОГЭ	2		
Тема 6. Химия и жизнь (задачи из повседневной жизни)		5ч		
30	Решение задач с производственным содержанием.	1		
31	Решение задач с сельскохозяйственным содержанием.	1		
32	Решение задач с экологическим содержанием.	1		
33	Решение ситуационных задач	1		
34	Решение комплексных задач и упражнений	1		
35-36	Диагностическая работа по ким ОГЭ	2ч		
	Итого	136 ч.		

Список литературы

1. Аликберова Л. Ю. Занимательная химия. — М.: АСГ-Пресс, 1999.
2. Аликберова Л. Ю., Хабарова Е. И. Задачи по химии с экологическим содержанием. — М.: Центрхимпресс, 2001.
3. Аликберова Л. Ю., Рукк Н. С. Полезная химия: задачи и истории. -М. : Дрофа, 2005
4. Артеменко А. И. Удивительный мир органической химии. — М.: Дрофа, 2004.
5. Будруджан П. Задачи по химии.- М.: Мигр, 1989г.
6. П.И. Протасов Методика решения расчетных задач по химии. - М.: Просвещение, 1998г.
7. Н.Е. Кузменко Сборник конкурсных задач по химии.- М.: Экзамен. Оникс 21век, 2001г.
8. Познавательные задачи по органической химии и их решение.- Тула : Арктоус, 1996г.
9. Сорокин В. В. Как ты знаешь химию? - М.: Просвещение, 1996.
10. Сорокин В.В., Загорский В.В. Задачи химических олимпиад. - М.: Изд-во МГУ, 1998г.
11. Слета Л. А. Конкурсные задачи по химии - Харьков, изд-во Илекса ,1998
12. Хомченко Т. П., Хомченко ИГ., Задачи по химии для поступающих в вузы М.: Высшая школа, 2003г.