

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Познавательная химия»

Учебный тематический план

№ п/п	Название раздела	Всего часов	Количество часов		Форма контроля
			Теория	Практика	
1	Химия – экспериментальная наука.	2	2	-	Анкетирование
2	Правила работы в химической лаборатории.	8	4	4	Творческая работа
3	Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.	2	1	1	Письменный отчет
4	Чистые вещества и смеси.	6	4	2	Письменный отчет
5	Вода удивительная и удивляющая.	10	4	6	Защита творческой работы
6	Растворы. Кристаллогидраты.	6	2	4	Выставка
7	Химические вещества, их свойства.	14	8	6	Тест взаимозачет
8	Химия и человек.	6	2	4	Реферат
9	Химия и продукты питания.	12	4	8	Защита творческой работы
10	Химия и косметические средства.	6	2	4	Реферат
11	Химия и медицина.	6	2	4	Игра

12	Химия в быту.	12	6	6	Письменный отчет
13	Химия и строительство.	12	4	8	Реферат
14	Химия и автомобиль.	4	2	2	Творческие работы
15	Химия в сельском хозяйстве.	10	4	6	Игра
16	Химия и искусство.	8	4	4	Тест
17	Биосфера – среда жизни человека.	8	2	6	Творческие работы
18	Выполнение проектов.	10	2	8	Самооценка учащихся
19	Итоговое занятие. Защита проектов.	2	-	2	Защита проектов
ИТОГО:		144	59	85	

2.2 Содержание учебного плана.

Тема 1. Химия – экспериментальная наука. (2 ч.)

Теория

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.

Тема 2. Правила работы в химической лаборатории. (8 ч.)

Теория

Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Изготовление и ремонт простейших лабораторных приборов. Марки химических реактивов. Правила их хранения и использования. Дистиллированная вода и ее получение.

Практика

1. Изготовление буклета «Правила выживания в химической лаборатории» в программе Publisher.
2. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.
3. Изготовление изогнутых стеклянных трубок.
4. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

Тема 3. Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. (2 ч.)

Теория

Агрегатное состояние вещества. Величины, характеризующие состояние вещества, газообразных, жидких и твердых состояний вещества, перехода между агрегатными состояниями.

Практика

Изготовление плаката «Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами».

Тема 4. Чистые вещества и смеси. (6 ч.)

Теория

Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практика

Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

1. Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

Тема 5. Вода удивительная и удивляющая. (10 ч.)

Теория

Вода в природе. Содержание воды в природе. Физические свойства воды. Аномалии физических свойств. Химические свойства воды. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.

Практика

Химические свойства воды.

Растворяющее действие воды.

Очистка воды.

Изготовление листовок «Берегите воду!» в программе Publisher.

Тема 6. Растворы. Кристаллогидраты. (6 ч.)

Теория

Процесс растворения и растворимость веществ. Виды растворов. Зависимость растворимости от температуры и давления. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Нахождение процентной концентрации вещества в растворе.

Практика

Приготовление растворов с определенной концентрацией.

Выращивание кристаллов (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).

Тема 7. Химические вещества, их свойства. (14 ч.)

Теория

Номенклатура кислот, оснований, кислот, солей. Составление формул. Примеры нахождения веществ в природе, быту. Основные физические и химические свойства. Типы химических реакций. Закон сохранения массы веществ в химических реакциях.

Практика

Изучение свойств кислот (на примере уксусной кислоты).

Изучение свойств щелочей (на примере гидроксида кальция).

Изучение свойств нерастворимых оснований (на примере гидроксида железа (III)).

Изучение свойств кислотных оксидов (на примере углекислого газа)

Изучение свойств основных оксидов (на примере оксида кальция).

Тема 8. Химия и человек. (6 ч.)

Теория

Присутствие химических элементов в организме человека. Вещества в организме человека. Химические явления в организме человека.

Тема 9. Химия и продукты питания. (12 ч.)

Теория

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.

Практика

1. Определение нитратов в плодах и овощах.
2. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.
3. Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания».

Тема 10. Химия и косметические средства. (6 ч.)

Теория

Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.

Практика

1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.

Тема 11. Химия и медицина. (6 ч.)

Теория

Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав. Диеты и их влияние на организм.

Практика

Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».

Тема 12. Химия в быту. (12 ч.)

Теория

Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Синтетические моющие средства их виды. Жесткость воды и ее устранение.

Практика

Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.

Получение мыла.

1. Удаление накипи.

Тема 13. Химия и строительство. (12 ч.)

Теория

Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые), значение живых организмов в домах и квартирах.

Практика

Определение относительной запыленности воздуха в помещении.

Решение задач с экологическим содержанием.

Тема 14. Химия и автомобиль. (4 ч.)

Теория

Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля. Экология и автомобиль.

Практика

Решение экологических задач.

Тема 15. Химия в сельском хозяйстве. (10 ч.)

Теория

Агротехнические приемы, основанные на закономерностях протекания химических реакций; практические знания, необходимые для работы на даче, приусадебном участке. Удобрения. Развитие производства минеральных удобрений. Современные требования к качеству минеральных удобрений.

Химические средства защиты растений, их правильное применение.

Химические вещества в животноводстве: минеральные подкормки, химический состав кормов, пищевых добавок, устройство вентиляционных систем животноводческих помещений.

Практика

1. Получение азотных, фосфорных и калийных удобрений. Анализ исходного сырья для получения продукции.

Тема 16. Химия и искусство. (8 ч.)

Теория

Химия на службе искусства. Бумага. Карандаш. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке. Синтетические красители. Химия и прикладное искусство.

Золотая хохлома. Городецкая роспись.

Практика

1. Приготовление натуральных красителей.

Тема 17. Биосфера – среда жизни человека. (8 ч.)

Теория

Биосфера. Всеобщая взаимосвязь живой и неживой природы. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Задачи охраны природы и окружающей среды. Способы разрешения создавшейся экологической ситуации на Земле, в нашем городе.

Практика

1. Творческие работы на тему «Идеальный город...»

2. Решение экологических задач.

3. Конкурс знатоков.

Тема 18. Выполнение проектов. (10 ч.)

Теория

Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов.

Практика

Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

Тема 19. Итоговое занятие. (2 ч.)

Практика

Защита проектов.