

Лабораторные и практические работы

1. Описание особой вида по морфологическому критерию (на примере гербарных образцов).

2. Выявление изменчивости у особой одного вида (на примере гербарных образцов, наборов семян, коллекции насекомых и т. п.).

3. Выявление приспособлений организмов к среде обитания.

Раздел 5 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ (12 ч.)

Тема 15. Экосистемы (8 ч)

Предмет экологии. Экологические факторы среды. Взаимодействие популяций разных видов. Конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз. Сообщества. Экосистемы. Поток энергии и цепи питания. Экологическая пирамида. Биомасса. Свойства экосистем. Смена экосистем. Агроценозы.

Тема 16. Биосфера. Охрана биосферы (2 ч)

Состав и функции биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Круговорот химических элементов. Биогеохимические процессы в биосфере.

Тема 17. Влияние деятельности человека на биосферу (2 ч)

Глобальные экологические проблемы. Общество и окружающая среда.

Лабораторные работы – 3 ч

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: экологические факторы и их влияние на организмы; межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренцию, симбиоз; ярусность растительного сообщества; пищевые цепи и сети; экологическую пирамиду; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; строение экосистемы; агроэкосистемы; строение биосферы; круговорот углерода в биосфере; глобальные экологические проблемы; последствия деятельности человека в окружающей среде. Карта «Заповедники и заказники России». Динамическое пособие «Типичные биоценозы».

Лабораторные и практические работы.

1. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

2. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

3. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

4. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

5. Решение экологических задач.

6. Воздействие человека на водную среду и загрязнение берегов водоемов (полевая работа).

7. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

Примерные темы рефератов

Жизнь в экстремальных условиях (экстремофильные археи).

Хемоавтотрофные животные — вестиментиферы.

Знаменитые овечки Долли и Полли.

Перспективы использования стволовых клеток: сможет ли человек восстанавливать «испорченные» или утраченные органы?

Трансгенные животные. Для чего они нужны?

Апоптоз клетки.

Расселение человека по Земле: молекулярная биология и история.

Перспективы лечения наследственных болезней с помощью геной инженерии.

Прогностическая оценка возможных последствий действия различных мутагенов на организм.

Что может естественный отбор: удивительные приспособления (орхидеи, насекомые, птицы).

Родословное древо всего живого: результаты молекулярно-генетических исследований.

Как изменился климат на Земле за 4,5 миллиарда лет.

Мы одни во Вселенной? Существует ли внеземная жизнь?

Роль симбиоза в эволюции.

Первопроходцы суши.

Первые завоеватели воздуха.

Живые ископаемые (гаттерия, слоновые черепахи, гинго, саговники).

Чем человек отличается от обезьяны.

Дети - Маугли — сказка и реальность.

Культурные растения и их дикие предки (Работа Мичурина И.В. по районированию сортов плодовых деревьев).

«Зеленая революция».

Чёрные страницы Красной книги (Животные, уничтоженные человеком).

Примерные темы дискуссий

Различные гипотезы возникновения жизни на Земле (А. И. Опарин, Дж. Холдейн, В. И. Вернадский, С. Аррениус).

Трансгенез — опасность реальная или мнимая?

Клонирование человека как этическая и политическая проблема.

Можно ли предотвратить глобальную экологическую катастрофу?

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

- **строение биологических объектов:** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);

- **сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

- **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;

- биологическую терминологию и символику;

уметь

- **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;

- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- **описывать** особей видов по морфологическому критерию;

- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- **сравнивать:** биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные

экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;

- **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

2.1.11. Физика (базовый уровень)

Изучение физики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

МЕХАНИКА

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.* **Проведение опытов**, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии. **Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа.* Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. **Проведение опытов** по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества. **Практическое применение в повседневной жизни физических знаний** о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. **Проведение опытов** по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света. **Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:** при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ

Гипотеза Планка о квантах. Фотозффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. **Наблюдение и описание** движения небесных тел. **Проведение исследований** процессов излучения и поглощения света, явления фотозффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотозффекта;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотозффект;

- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2.1.12. Химия (базовый уровень)

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- **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.

Содержание тем учебного курса по химии 10 класс

Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.

Демонстрации. Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов. Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук. Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

Демонстрации. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)

Арены. Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч)

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

Демонстрации. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЮЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства.

Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке. .

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч)

Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. Ацетон — представитель кетонов. Применение. Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Демонстрации. Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксида меди (II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 8. Жиры. Углеводы (4 ч)

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение. Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Демонстрации. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Тема 10. Белки (2 ч)

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 11. Синтетические полимеры (4 ч)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Содержание тем учебного курса по химии 11 класс

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.

Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов.

Тема 3. Строение вещества (5 ч)

Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Практическая работа. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции (5 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.

Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (7 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо).

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (5 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение фосфора, хлора, железа и магния в кислороде.

Лабораторный опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Практическая работа. Решение качественных и расчетных задач.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (5 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; получение, собирание и распознавание газов.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

• **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль,

молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

2.1.13. Основы безопасности жизнедеятельности (базовый уровень)

Изучение основ безопасности жизнедеятельности на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о безопасном поведении человека в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; здоровье и

здоровом образе жизни; государственной системе защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций; об обязанностях граждан по защите государства;

- воспитание ценностного отношения к человеческой жизни и здоровью; чувства уважения к героическому наследию России и ее государственной символике; патриотизма и долга по защите Отечества;

- развитие черт личности, необходимых для безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях и при прохождении военной службы; бдительности по предотвращению актов терроризма; потребности в соблюдении здорового образа жизни;

- овладение умениями оценивать ситуации, опасные для жизни и здоровья; действовать в чрезвычайных ситуациях; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

Содержание предмета ОБЖ 10 класс

Содержание курса включает теорию здорового образа жизни, защиты человека в различных ситуациях, первой медицинской помощи, а также практические занятия по оказанию первой медицинской помощи, правилам поведения в экстремальных ситуациях (через решение ситуационных задач, практических навыков эвакуации, занятий в игровой форме, изучение в реальной обстановке возможных в повседневной жизни опасных ситуаций).

Курс «Основы безопасности жизнедеятельности и культура здоровья» направлен на формирование у учащихся активных и сознательных действий в настоящем и будущем, ориентированных на:

- улучшение собственного физического и психического здоровья;

- отказ в образе жизни от поведения, наносящего вред своему здоровью и здоровью окружающих;

- нетерпимое отношение к неправильному гигиеническому поведению других людей и к ухудшению условий окружающей среды, наносящих ущерб здоровью;

- сознательное участие в охране здоровья и формировании среды, способствующей здоровью, особенно условий труда и быта;

- адекватное поведение в случае болезни, особенно хронической, направленной на выздоровление.

Раздел I. ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИЧНОСТИ, ОБЩЕСТВА И ГОСУДАРСТВА

(24 часа)

Тема 1. Национальная безопасность России в мировом сообществе. (4 часа)

Россия в мировом сообществе. Страны и организации в современном мире, с которыми Россия успешно сотрудничает. Значение для России сотрудничества со странами СНГ. Роль молодого поколения России в развитии нашей страны. Национальные интересы России в современном мире и их содержание. Степень влияния каждого человека на национальную безопасность России.

Значение формирования общей культуры населения в области безопасности жизнедеятельности для обеспечения национальной безопасности России.

Тема 2. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера как угроза национальной безопасности России. (3 часа)

Опасные и чрезвычайные ситуации, общие понятия и определения. Классификация чрезвычайных ситуаций, основные причины увеличения их числа. Масштабы и последствия чрезвычайных ситуаций для жизнедеятельности человека.

Чрезвычайные ситуации природного характера, их причины и последствия.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их причины и последствия.

Тема 3. Современный комплекс проблем безопасности социального характера. (3 часа)

Военные угрозы национальной безопасности России. Внешние и внутренние угрозы национальной безопасности России. Роль Вооруженных Сил России в обеспечении национальной безопасности страны.

Международный терроризм – угроза национальной безопасности России.

Наркобизнес как разновидность проявления международного терроризма.

Тема 4. Организационные основы по защите населения страны от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. (3 часа)

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РЧС). Основные задачи, решаемые РЧС по защите населения страны от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Гражданская оборона как составная часть национальной безопасности обороноспособности страны. Основные факторы, определяющие развитие гражданской обороны в настоящее время. МЧС России – федеральный орган управления в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Роль МЧС России в формировании культуры в области безопасности жизнедеятельности населения страны.

Тема 5. Основные мероприятия, проводимые в Российской Федерации, по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. (5 часов)

Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Основное предназначение проведения мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

Инженерная защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Оповещение населения о чрезвычайных ситуациях. Централизованная система оповещения населения о чрезвычайных ситуациях, единая

дежурно-диспетчерская служба на базе телефона 01. Создание локальных и автоматизированных систем оповещения.

Эвакуация населения. Классификация мероприятий по эвакуации населения из зон чрезвычайных ситуаций. Экстренная эвакуация; рассредоточение персонала объектов экономики из категорированных городов. Заблаговременные мероприятия, проводимые человеком при подготовке к эвакуации.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения.

Тема 6. Основы государственной политики по организации борьбы с терроризмом и наркобизнесом. (6 часов)

Виды террористических акций, их цели и способы осуществления.

Подразделение терроризма по видам в зависимости от целей, которые преследуют преступники. Международный терроризм и его основные особенности.

Законодательная и нормативно-правовая база по организации борьбы с терроризмом. Основные органы федеральной исполнительной власти, непосредственно осуществляющие борьбу с терроризмом. Основные задачи гражданской обороны по защите населения от террористических актов.

Система борьбы с терроризмом. Существующие в мировой практике формы борьбы с терроризмом. Организация информирования населения о террористической акции. Уголовная ответственность, предусмотренная за участие в террористической деятельности.

Правила поведения при угрозе террористического акта. Государственная политика противодействия распространению наркомании. Основные меры, принимаемые в России для борьбы с наркоманией. Наказания, предусмотренные Уголовным кодексом РФ, за сбыт наркотических средств и за склонение к потреблению наркотических средств.

Профилактика наркомании.

Раздел II. ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ (10 часов)

Тема 7. Основы здорового образа жизни. (2 часа)

Здоровье человека как индивидуальная, так и общественная ценность. Определение, данное здоровью в Уставе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Основные факторы, оказывающие существенное влияние на здоровье человека. Взаимосвязь, существующая между духовной, физической и социальной составляющими здоровья человека.

Здоровый образ жизни и его составляющие. Роль здорового образа жизни в формировании у человека общей культуры в области безопасности жизнедеятельности.

Репродуктивное здоровье населения и национальная безопасность России.

Тема 8. Факторы, разрушающие репродуктивное здоровье. (3 часа)

Ранние половые связи и их последствия.

Инфекции, передаваемые половым путем. Понятие о ВИЧ-инфекции и СПИДе.

Тема 9. Правовые основы сохранения и укрепления репродуктивного здоровья. (3 часа)

Брак и семья. Роль семьи в воспроизводстве населения страны. Основные функции семьи. Влияние культуры общения мужчины и женщины на создание благополучной семьи.

Семья и здоровый образ жизни человека. Роль семьи в формировании здорового образа жизни.

Основные положения Семейного кодекса РФ

Тема 10. Основы медицинских знаний и оказание первой медицинской помощи. (2 часа)

Первая медицинская помощь при массовых поражениях.

Первая медицинская помощь при передозировке психоактивных веществ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ, УСПЕШНО ОСВОИВШИХ РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.

В результате изучения основ безопасности жизнедеятельности в 10 классах

Ученик должен знать:

Потенциальные опасности природного, техногенного и социального характера, наиболее часто возникающие в повседневной жизни, их возможные последствия и правила личной безопасности; правила личной безопасности при активном отдыхе в природных условиях; соблюдение мер пожарной безопасности в быту и на природе; о здоровом образе жизни; об оказании первой медицинской помощи при неотложных состояниях; о правах и обязанностях граждан в области безопасности жизнедеятельности; основные поражающие факторы при авариях на химических и радиационных объектах; правила поведения населения при авариях; классификация АХОВ по характеру воздействия на человека; организация защиты населения при авариях на радиационно-опасных объектах; предназначение, структуру и задачи РСЧС; предназначение, структуру и задачи гражданской обороны; основы российского законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан; историю Вооруженных Сил Российской Федерации и Дни воинской славы России; состав и предназначение Вооруженных Сил Российской Федерации; основные виды воинской деятельности; общие обязанности солдата в бою; основные способы передвижения солдата в бою; государственные и военные символы Российской Федерации. средства массового поражения и их поражающие факторы;

Ученик должен уметь:

Предвидеть возникновение наиболее часто встречающихся опасных ситуаций по их характерным признакам; принимать решения и грамотно действовать, обеспечивая личную безопасность при возникновении чрезвычайных ситуаций; действовать при угрозе возникновения террористического акта, соблюдая правила личной безопасности; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;

Кроме того, учащиеся должны обладать компетенциями по использованию полученных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни для:

- обеспечения личной безопасности в различных опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера;
- оказания первой медицинской помощи пострадавшим;
- выработки убеждений и потребности в соблюдении норм здорового образа жизни

А также

- пользоваться индивидуальными средствами защиты;
- выполнять элементы строевой и тактической подготовки;
- обращаться к старшим (начальнику), действовать при выполнении приказаний и отдавании воинского приветствия, соблюдать воинскую вежливость.
- Правильно выполнять команды в строю и одиночные строевые приемы без оружия.
- Выполнять воинское приветствие.
- Пользоваться средствами индивидуальной защиты, изготавливать простейшие средства защиты органов дыхания.
- Определять свое местонахождение, ориентироваться на местности без карты.
- Оказывать первую медицинскую помощь при травмах, ранениях, ожогах, тепловом и солнечном ударе, отморожении, утомлении, отравлении

Основное содержание 11 класс

Раздел I. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни

Основы здорового образа жизни Правила личной гигиены и здоровье

Личная гигиена, общие понятия и определения. Уход за кожей зубами и волосами. Гигиена одежды. Некоторые понятия об очищении организма.

Нравственность и здоровье. Формирование правильного взаимоотношения полов. Семья и её значение в жизни человека. Факторы, оказывающие влияние на гармонию совместной жизни (психологический фактор, культурный фактор, материальный фактор). Качества, которые необходимо воспитать в себе молодому человеку для создания прочной семьи. Болезни, передаваемые половым путём. Меры профилактики Инфекции, передаваемые половым путем, формы передачи, причины, способствующие заражению ИППП. Меры профилактики. Уголовная ответственность за заражение венерической болезнью.

СПИД и его профилактика.

ВИЧ-инфекция и СПИД, краткая характеристика и пути заражения. СПИД - финальная стадия инфекционного заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ).

Профилактика СПИДа. Ответственность за заражение ВИЧ-инфекцией.

Семья в современном обществе. Законодательство и семья.

Брак и семья, основные понятия и определения. Условия и порядок заключения брака. Личные права и обязанности супругов. Имущественные права супругов.

Права и обязанности родителей и несовершеннолетних детей. Права и обязанности родителей по содержанию и воспитанию несовершеннолетних детей. Права и обязанности детей. Защита государства.

Основы медицинских знаний и правила оказания первой медицинской помощи

Первая медицинская помощь при острой сердечной недостаточности, инфаркте и инсульте (практические занятия)