

Приложение №1
к основной общеобразовательной программе
среднего общего образования

Рабочая программа
по учебному предмету «Химия» (базовый уровень)
на уровне среднего общего образования

Рабочая программа по химии (базовый уровень) разработана на основании программы: Еремин В.В., Дроздов А.А., Кузьменко Н.Е., Лунин В.В. «Программа курса химии 10, 11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый уровень», Дрофа, 2007, допущена Министерством образования и науки Российской Федерации.

Рабочая программа реализуется в объёме 68 часов за два года обучения, по 1 учебному часу в неделю 10 и 11 классах.

Рабочая программа по химии (базовый уровень) реализуется по учебникам:

Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под ред. Лунина В.В. **Химия (базовый уровень) 10** ООО "ДРОФА" drofa-ventana.ru/expertise/umk-180

Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под ред. Лунина В.В. **Химия (базовый уровень) 11** ООО "ДРОФА" drofa-ventana.ru/expertise/umk-180

I. Планируемые результаты освоения обучающимися предмета химии

I..1. Планируемые личностные результаты освоения предмета

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным,

религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1.2. Планируемые метапредметные результаты освоения рабочей программы по

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.3. Планируемые предметные результаты освоения предмета

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.

Содержание учебного предмета

Тема 1. Вещество (8 ч)

Атомно-молекулярное учение. Представление об атоме как химически неделимой частице. Атомное ядро. Изотопы. Заряд ядра как важная характеристика атома. Электронное строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Роль Д.И. Менделеева в формировании основ современной химии. Предсказательная сила Периодического закона.

Химическая связь, ее разновидности и способы образования. Межмолекулярное взаимодействие.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Агрегатные состояния. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток. Простые и сложные вещества. Важнейшие классы неорганических веществ.

Явления, происходящие при растворении веществ. Индивидуальные вещества и смеси. Растворы как примеры гомогенных смесей. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Коллоидные растворы.

Электролитическая диссоциация. Кислотность среды. Индикаторы

Демонстрации. 1. Образцы веществ молекулярного (сахароза, этанол, вода, нафталин, иод, сера) и немолекулярного (графит, хлорид натрия, металлы) строения. 2. Формы орбиталей и демонстрация их расположения в пространстве при помощи воздушных шаров. 3. Возгонка иода или нафталина. 4. Пластическая деформация ионного и металлического кристалла. 5. Модели кристаллических решеток. 7. Образцы веществ, образованных элементами 3-го периода. 8. Гашение извести водой. 9. Амфотерный характер гидроксида алюминия. 10. Тепловые эффекты при растворении серной кислоты, гидроксида натрия, нитрата аммония. 11. Гидратация сульфата меди (II). 12. Кристаллизация пересыщенного раствора ацетата натрия при внесении затравки. 13. Эффект Тиндаля. 14. Примеры коллоидных систем. Окраска различных индикаторов в кислотной, нейтральной и щелочных средах.

Лабораторные опыты. 1. Признаки протекания химических реакций. 2. Условия протекания реакций ионного обмена.

Тема 2. Химические реакции (3 ч.)

Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Классификация химических реакций. Реакции ионного обмена. Химические свойства важнейших классов неорганических веществ. Качественные реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.

Демонстрации. 1. Взаимодействие алюминия с соляной кислотой. 2. Нейтрализация гидроксида натрия соляной кислотой (опыт в бюретке). 3. Реакция ионного обмена («химическая радуга»). 4. Горение алюминиевой пудры. 5. Взаимодействие хлорида олова (II) с цинком или нитрата серебра с медью.

Лабораторные опыты. 1. Качественные реакции. 2. Водородный показатель. 3. Окислительно-восстановительные реакции.

Тема 3. **Неорганическая химия** (7 ч.)

Неметаллы. Галогены как типичные представители неметаллов. Окислительные свойства концентрированной серной и азотной кислот.

Металлы. Общая характеристика, методы их получения и свойства. Важнейшие металлы и сплавы, их производство и использование в технике. Представление о металлургии. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Демонстрации. 1. Образцы простых веществ – неметаллов. 2. кристаллические решетки алмаза и графита. 3. Вытеснение галогенов из растворов их солей. 4. Образцы простых веществ – металлов. 5. Взаимодействие натрия с водой. 6. Алюмотермия. 7. Знакомство с образцами минералов и горных пород.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление со свойствами неметаллов. 2. Ознакомление со свойствами металлов и сплавов. 3. Окраска пламени солями металлов.

Практические работы. 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции».

Тема 4. **Основные понятия органической химии** (3 ч.)

Предмет и значение органической химии. Причины многообразия органических соединений. Структурная теория органических соединений. Изомерия. Функциональные группы. Химическая связь в органических соединениях. Гомологические ряды. Особенности и классификация органических реакций.

Демонстрации. 1. Образцы органических веществ и материалов (пластмассы, лекарственные средства, волокна).

Лабораторные опыты. 1. Составление моделей молекул органических веществ. 2. Составление моделей гомологов метана.

Тема 5. **Углеводороды** (9 ч.)

Алканы. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Химические свойства алканов. Получение и применение алканов.

Алкены. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Химические свойства алкенов. Получение и применение алкенов.

Алкины. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Химические свойства алкинов. Получение и применение алкинов.

Арены. Строение бензольного кольца, номенклатура, изомерия, физические свойства аренов.

Генетическая связь между углеводородами.

Демонстрации. 1. Образцы алканов. 2. Плавление и горение парафина. 3. Изделия из полиэтилена, полипропилена, полистирола. 4. Получение этилена в лаборатории. 5. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия и бромной водой. 6. Горение этилена. 7. Получение ацетилена карбидным способом. 8. Горение

ацетилена.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов. 2. Взаимодействие алкенов с бромной водой.

Практическая работа. Исследование свойств алканов.

Тема 6. Научные основы химического производства (4 ч.)

Скорость химической реакции и ее зависимость от разных факторов. Химическое равновесие и способы его смещения. Тепловой эффект химической реакции. Химическая технология. Научные принципы организации химического производства.

Природный газ. Нефть и ее переработка. Виды нефтепродуктов. Детонационная стойкость бензинов.

Демонстрации. 1. Зависимость скорости окисления иодида калия пероксидом водорода от концентрации. 2. Смещение равновесия реакции димеризации оксида азота (IV) в зависимости от температуры (опыт в запаянных сосудах или в вытяжном шкафу). 3. Схема производства серной кислоты. 4. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 5. Образование пленки нефти на поверхности воды.

Лабораторные опыты. 1. Скорость химической реакции. 2. Химическое равновесие. 3. Ознакомление с коллекцией «Нефть и нефтепродукты».

Тема 7. Кислородосодержащие органические соединения (14 ч)

Функциональные производные углеводородов.

Предельные одноатомные спирты – номенклатура, изомерия, физические и химические свойства (взаимодействие с натрием, бромоводородом, дегидратация). Понятие о простых эфирах. Получение и применение метанола и этанола.

Многоатомные спирты на примере этиленгликоля и глицерина. Особенности их строения и свойств. Применение. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол – строение молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромной водой). Получение фенола из каменноугольной смолы и его применение. Качественные реакции на фенол (с бромной водой и хлоридом железа (III)).

Альдегиды как продукты окисления первичных спиртов. Понятие о карбонильной группе и карбонильных соединениях. Химические свойства альдегидов (окисление, восстановление). Качественные реакции на альдегидную группу (реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II)). Ацетон как представитель кетонов. Применение формальдегида и ацетона.

Карбоновые кислоты. Физические свойства муравьиной, уксусной и стеариновой кислот. Химические свойства – реакции с металлами, основными оксидами, основаниями, спиртами, галогенами. Получение и применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Омыление. Использование сложных эфиров в качестве растворителей, в пищевой и парфюмерной промышленности.

Жиры, их строение и свойства. Омыление жиров. Значение жиров в организме человека.

Углеводы. Моно-, ди- и полисахариды. Глюкоза – физические свойства, окисление, восстановление. Качественные реакции на гидроксильные и альдегидную группы в молекуле глюкозы. Фруктоза – изомер глюкозы. Сахароза как пример дисахарида. Полисахариды – крахмал, целлюлоза, гликоген – их нахождение в природе, физические свойства, гидролиз. Амилоза и амилопектин как составные части крахмала. Роль углеводов в организме человека.

Демонстрации. 1. Получение бромэтана из этанола. 2. Получение этилацетата взаимодействием этанола с уксусной кислотой. 3. Окисление этанола и глицерина перманганатом калия. 4. Горение ледяной уксусной кислоты. 5. Демонстрация препаратов различных карбоновых кислот, сложных эфиров. 6. Коллекция моно-, ди- и полисахаридов. 7. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы. 8. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). 9. Приготовление крахмального клейстера.

Лабораторные опыты. 1. Свойства этанола, глицерина, фенола, формалина, уксусной кислоты. 2. Проведение качественных реакций на глицерин, фенол, формальдегид, анилин. 3. Получение уксусной кислоты из ацетата натрия. 4. Распознавание уксусной и муравьиной кислот при помощи качественных реакций. 5. Свойства глюкозы. 6. Знакомство с различными представителями углеводов. 7. Определение крахмала в различных продуктах питания.

Тема 8. Азотосодержащие органические соединения (7 ч)

Амины как органические производные аммиака. Основные свойства аминов. Получение аминов восстановлением нитросоединений. Анилин. Взаимное влияние атомов и групп атомов на примере фенола и анилина. Качественная реакция на анилин с бромной водой. Применение анилина.

Аминокислоты как пример полифункциональных соединений. Амфотерные свойства аминокислот – образование внутренних солей, реакции с кислотами и основаниями. Образование пептидной связи. Пептиды.

Белки. Первичная, вторичная, третичная структура белков. Функции белков в организме. Ферменты.

Демонстрации. 5. Плакаты, иллюстрирующие строение жиров, углеводов, пептидов, белков, нуклеиновых кислот.

Лабораторные опыты. 4. Цветные реакции белков.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач «Распознавание органических веществ».

Тема 9. Химия в жизни и обществе (6 ч.)

Химия пищи. Важнейшие компоненты мясных и молочных продуктов. Приготовление кисломолочных продуктов. Пищевые добавки и их виды

(эмульгаторы, антиоксиданты, стабилизаторы, подсластители и др.). Принципы рационального питания.

Лекарства. Некоторые группы лекарств (анальгетики, антибиотики, антациды, антигистаминные средства). Наркотики. Стероиды и их роль в организме человека. Анаболические и противозачаточные средства. Курение. Вред, наносимый курением организму человека.

Косметические и парфюмерные средства. Восприятие запаха человеком. Кремы, одеколоны, дезодоранты, лаки для ногтей. Завивка волос с точки зрения химии.

Бытовая химия. Принципы, на которых основано действие моющих средств. Понятие о ПАВ. Мыло. Жидкое мыло, шампуни. Стиральный порошок как смесь различных веществ. Зубная паста. Отбеливатели и их типы. Кондиционеры для белья.

Пигменты и краски. Неорганические пигменты и их использование в живописи. Темпера, масляная живопись. Природные и синтетические органические красители. Вещества, придающие характерный цвет цветам, ягодам, плодам (каротиноиды, флавоноиды). Виды крашения (прямое, кислотное, кубовое).

Химия в строительстве. Важнейшие строительные материалы (известь, гипс, цемент, бетон, железобетон). Процессы, происходящие при высыхании штукатурки, при затвердевании гипса, цемента и бетона. Техника фрески. Клеи. Принципы, на которых основано действие клеящих веществ. Различные виды клеев.

Химия в сельском хозяйстве. Минеральные удобрения. Азотные, фосфорные, калийные, комплексные и органические удобрения. Микроэлементы. Средства защиты растений. Ускорители роста растений и стимуляторы роста корней. Репелленты.

Топливо. Различные виды топлива. Природный газ, нефть и нефтепродукты. Октановое и цетановое числа. Твердое топливо. Коксование каменного угля. Торф и его переработка.

Полимеры. Полимеризация и поликонденсация. Сополимеризация. Свойства полимерных материалов. Важнейшие пластмассы (полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиметилметакрилат, поливинилхлорид, поликарбонаты), эластомеры, натуральные (хлопок, шелк), искусственные (вискоза) и синтетические (полиэфиры, полиамиды), волокна.

Неорганические материалы. Стекло, керамика и ее виды (фарфор, фаянс, майолика).

Проблемы загрязнения окружающей среды. Принципы, лежащие в основе «зеленой химии».

Демонстрации. 1. Этикетки на продуктах питания с перечислением калорийности продукта, его жирности, а также указанием различных пищевых добавок. 2. Образцы лекарственных средств. 3. Образцы синтетических моющих средств, отбеливателей, пигментов, красителей. 4. Коллекции строительных материалов, керамики, пластмасс, эластомеров (синтетических каучуков),

природных, искусственных и синтетических волокон, минеральных удобрений. 5. Различные виды топлива. 6. Нефть и продукты ее переработки. Перегонка нефти.

Лабораторные опыты. 1. Крашение ткани. 2. Знакомство с моющими средствами. 3. Изучение кислотности среды растворов различных моющих средств. 4. Знакомство с различными клеями. 5. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей. 6. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Тематический план (10 класс)

№	Название раздела	Кол-во часов
1	Тема 1. Вещество	8
2	Тема 2. Химические реакции	4
3	Тема 3. Неорганическая химия	6
4	Тема 4. Основные понятия органической химии	3
5	Тема 5. Углеводороды	9
6	Тема 6. Научные основы химического производства	4
	Итого:	34

Тематический план (11 класс)

№	Название раздела	Кол-во часов
	Углеводороды	7
7	Тема 7. Кислородосодержащие органические соединения	15
8	Тема 8. Азотосодержащие органические соединения	7
6	Тема 9. Химия в жизни и обществе	5
	Итого:	34