МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №15»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

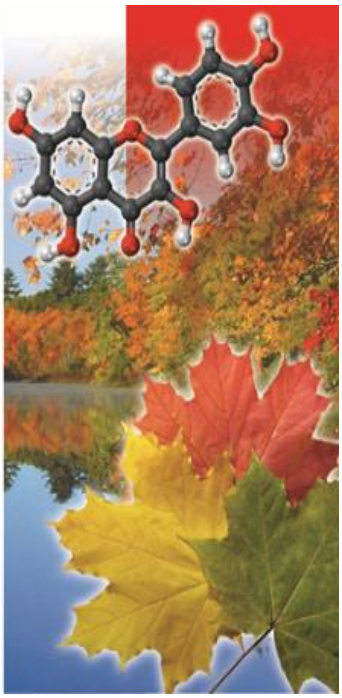
среднего общего образования по предмету «ХИМИЯ 10-11 класс(база)

КОПИЯ ВЕРНА
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00CC06F39EBB5A84F9F33DEDE848945A95
Владелец: Горкавенко Наталья Владимировна
Действителен: с 14.11.2022 до 07.02.2024

Утверждаю
директор МБОУ «СШ №15» Князева С.Г.
Приказ № 350-ОД от 31.08. 2021г.
Рассмотрена на заседании ПМО учителей физики, химии, биологии.
МБОУ «СШ №15», протокол № 1 от 31.08.2021г.
Рассмотрена на заседании методического совета МБОУ «СШ №15», протокол № 1 от 31.08.2021г.
Принята педагогическим советом МБОУ «СШ №15» протокол № 1 от 31.08.2021г.

(ФГОС)

Курс обучения: 10-11 класс
Срок реализации: 2021-2023 учебный год



Автор: Омельянович Т.Г., учитель химии

г. Нижневартовск

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА **1**

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА **6**

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ КУРСА **8**

2.1 Содержание курса химии 10 класс **8**

2.2 Содержание курса химии 11 класс **11**

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **13**

3.1. Тематическое планирование курса химии 10 класса **13**

3.2. Тематическое планирование курса химии 11 класса (*внесены изменения в тематическое планирование с учетом программы воспитания*) **14**

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ **15**

5. ТЕМЫ ПРОЕКТОВ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ **15**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 10–11 классов составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования и примерной программы по химии среднего (полного) общего образования, разработанной Российской академией образования по заказу Министерства образования и науки Российской Федерации и Федерального агентства по образованию (Химия. - М. Просвещение, 2012 г.), примерной программы и методических рекомендаций, линии УМК «Химия. Базовый уровень. 10—11 классы» В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина, А. А. Дроздова, В. В. Лунина. (М.: Дрофа, 2017).

Содержание обучения реализовано в учебниках химии, выпущенных издательством «Дрофа»:

— Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Теренин В. И., Дроздов А. А., Лунин В. В. Химия. 10 класс (базовый уровень);

— Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А. А., Лунин В. В. Химия. 11 класс (базовый уровень)

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, обучающиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии обучающиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом). Такое положение химии обеспечивает формирование у обучающихся:

-целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;

-приобретении опыта разнообразной деятельности, познании и самопознания;

-подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

-развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целостного поведения в быту и трудовой деятельности;

-выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также

-формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Среднее (полное) общее образование — третья, заключительная ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка учащихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Учащиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные **цели среднего (полного) общего образования**:

1) формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
2) приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
3) подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Изучение химии призвано обеспечить достижение этих целей через:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Цели изучения химии в средней (полной) школе:

1) формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
2) формирование умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
3) формирование 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;

4) приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии, как науки, и поставленными задачами.

— изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения;

— получение веществ с заданными свойствами;

—исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии.

Поэтому в программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

— «**вещество**» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

— «**химическая реакция**» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

— «**применение веществ**» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

— «**язык химии**» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

В результате изучения курса химии выпускник средней школы освоит содержание, способствующее формированию познавательной, нравственной и эстетической культуры. Учащийся овладеет системой химических знаний — понятиями, законами, теориями и языком науки как компонентами естественнонаучной картины мира. Все это позволит ему сформировать на основе системы полученных знаний научное мировоззрение как фундамент ценностного, нравственного отношения к природе, окружающему миру, своей жизни и здоровью, осознать роль химической науки в познании и преобразовании окружающего мира, выработать отношение к химии как возможной области будущей собственной практической деятельности.

Усвоение содержания курса химии обеспечит выпускнику следующие навыки: возможность совершенствовать и развивать познавательные

способности, умение управлять собственной познавательной деятельностью, интеллектуальные и рефлексивные способности, умение применять основные интеллектуальные операции, такие как формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей для изучения свойств веществ и химических реакций; использовать различные источники для получения химической информации, самостоятельно планировать и организовывать учебно-познавательную деятельность; разовьет исследовательские, коммуникативные и информационные умения.

Особенности структуры и логики построения курса химии нашли свое отражение в учебниках линии, которые отличаются от аналогичных сочетанием научной строгости изложения и широкой направленностью на применение химических знаний в повседневной жизни и в жизни общества. В учебниках реализуется системно-деятельностный подход, лежащий в основе ФГОС. Этот подход ориентирован на конкретные результаты образования, как системообразующий компонент стандарта, где развитие личности учащегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и основной результат образования.

Изучение химии в 10 и 11 классах построено по линейной схеме. В 10 классе излагается материал органической химии, а в 11 классе — неорганической химии, общей химии, химической технологии. Последние главы учебника 11 класса знакомят школьников с применением химии в окружающей жизни и на службе обществу.

Систематический курс органической химии в 10 классе предваряет раздел, направленный на обобщение и повторение полученных в основной школе знаний. В нем также даются те сведения из общей и неорганической химии, которые необходимы для изучения органической химии, но не вошли в программу основной школы. Курс органической химии построен традиционно. Он начинается с основных понятий органической химии, затем излагается структурная теория органических соединений, рассматривается их электронное строение. Потом изучаются важнейшие классы органических соединений: углеводороды, кислородсодержащие соединения, азот- и серосодержащие соединения. Систематическое изложение строения и свойств органических соединений позволяет перейти к биологически активным веществам — углеводам, жирам, белкам и нуклеиновым кислотам. Заканчивается курс органической химии рассказом о полимерах и их использовании в быту и в технике.

Материал по неорганической химии в 11 классе изучается в следующей последовательности. Сначала рассмотрены элементы-неметаллы, затем элементы-металлы. Изучение элементов металлов предваряет раздел, систематизирующий общие свойства металлов — элементов и простых веществ, а также рассказывающий о сплавах. Рассмотрение общей химии начинается со строения атома и химической связи. На основе полученных

знаний школьники знакомятся со строением вещества, изучают различные виды химической связи, включая межмолекулярные, и основные типы кристаллических решеток простых веществ и ионных соединений. Затем следует материал, рассказывающий о закономерностях протекания химических реакций. Здесь сочетаются сведения из химической термодинамики и химической кинетики, позволяющие понять, почему и как протекают химические реакции.

Иллюстрация закономерностей протекания химических реакций на практике, обсуждение общих принципов химической технологии и конкретных производств, дает представление о проблеме охраны окружающей среды и практическом применении химических знаний — «зеленой» химией. Изучение школьного курса химии завершается рассказом о применении химических знаний в различных областях науки и техники.

Методический аппарат учебников включает инструментарий, обеспечивающий не только овладение предметными знаниями и умениями, но и личностное развитие учащихся. Он помогает формировать интерес к науке, чувство гордости за отечественную науку, знакомит с вкладом российских ученых в развитие химии, способствует усвоению новых знаний, поиску и переработке новой информации, раскрывает экспериментальные аспекты химии и развивают практические навыки учащихся.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей. Основу коммуникативных ценностей составляют общение в образовательном процессе, умение пользоваться химической терминологией и символикой, грамотная письменная и устная речь, умение и потребность вести диалог, выслушивать мнение собеседника и (или) оппонента, участвовать в дискуссиях, способность открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

При изучении учебного предмета «Химия» раскрываются также базовые ценности: ценность знания, стремление к истине, научная картина мира, любовь к Родине, творчество, целеустремленность, уважение к труду, осознание прогресса человечества.

Программа по химии для среднего (полного) общего образования на базовом уровне рассчитана на 35 ч в 10 классе и 35 час в 11 классе (1 ч в неделю или 2 часа в полугодие, 70 ч за два года обучения).

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения контрольных, практических и лабораторных работ.

Результаты обучения химии оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

-глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

-осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

-полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

-Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.)

-Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

-Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение самостоятельных и проверочных работ, наблюдение (текущий контроль), практических и контрольных (тематический и итоговый контроль).

Для реализации этих видов контроля могут быть использованы различные формы (обучающая проверочная работа, стартовая проверочная работа, тестовая диагностическая работа, практическая-зачет, лабораторная, самостоятельная работа, химический диктант, терминологический диктант, тестовая контрольная работа, тематический зачет, семинарское занятие, творческий отчет, защита проекта, портфолио и т.д.).

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность, воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать
средства реализации цели и применять их на практике;
5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

А) на базовом уровне в **познавательной сфере** ученик научится:

- различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- давать определения изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов элементов I—IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

Б) на базовом уровне в **ценностно-ориентационной сфере**:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

В) трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

Г) сфере основ безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

на углубленном уровне в **познавательной сфере** ученик получит возможность научится:
1) давать определения изученным понятиям;

2) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
3) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
4) классифицировать изученные объекты и явления;
5) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
6) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
7) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
8) структурировать учебную информацию;
9) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
10) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
11) объяснять строение атомов элементов I—IV периодов
с использованием электронных конфигураций атомов;
12) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
13) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
14) характеризовать изученные теории;
15) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;

в ценностно-ориентационной сфере:
прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

в трудовой сфере:
самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами
и лабораторным оборудованием;

в сфере основ безопасности жизнедеятельности:
оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других
травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ КУРСА

2.1 Содержание курса химии 10 класс

Введение (1ч)

Химия в ряду естественных наук. Методы научного познания.

Тема 1. Теория строения и классификация органических веществ (4 ч)
Предмет органической химии. Причины многообразия органических веществ. Структурная теория органических соединений. Углеводороды и их функциональные производные. Понятие об углеродном скелете и функциональной группе. Изомерия. Гомология. Номенклатура органических веществ. Принципы формирования названий органических соединений. Классификация органических реакций.
Демонстрации: 1. Разложение сахара. 2. Коллекция органических веществ и материалов. 3. Модели органических молекул.
Тема 2. Углеводороды (6ч)
А л к а н ы. Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.
А л к е н ы. Этилен — строение и физические свойства. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление) и применение этилена. Реакции присоединения к гомологам этилена. Правило Марковникова. Понятие о диеновых углеводородах.
А л к и н ы. Ацетилен как представитель алкинов. Физические свойства ацетилена, его получение. Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.
А р о м а т и ч е с к и е у г л е в о д о р о д ы. Бензол — строение и физические свойства. Химические свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.
Демонстрации: 1. Бромирование гексана на свету. 2. Горение метана, этилена, ацетилена. 3. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. 4. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция.
Лабораторные опыты: 1. Составление моделей молекул алканов. 2. Взаимодействие алканов с бромом. 3. Составление моделей молекул непредельных соединений.
Контрольная работа № 1. «Углеводороды».

Тема 3. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения (17 ч)
С п и р т ы. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Физические и химические (горение, окисление в альдегид, дегидратация) свойства этанола. Получение (брожение глюкозы, гидратация этилена) и применение этанола. Токсическое действие метанола и этанола на организм. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Ф е н о л. Физические и химические свойства в сравнении со спиртами. Применение фенола. Качественные реакции на фенол.

А л ь д е г и д ы. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Химические свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт). Качественные реакции на карбонильную группу.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Муравьиная и уксусная кислоты как простейшие представители предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Получение и применение уксусной кислоты. Пальмитиновая и стеариновая кислоты.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Гидролиз сложных эфиров. Применение сложных эфиров.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав, различие в свойствах. Омыление жиров. Мыла.

У г л е в о д ы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Брожение глюкозы. Фотосинтез. Значение и применение глюкозы.

Сахароза как представитель дисахаридов.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Их строение, биологическая роль. Гидролиз полисахаридов. Применение полисахаридов.

А м и н ы. Строение и свойства аминов. Амины как органические основания. Особенности анилина и его химические свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

А м и н о к и с л о т ы. Б е л к и. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения (взаимодействие со щелочами и кислотами). Образование полипептидов. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Демонстрации: 1. Окисление этанола в альдегид. 2. Качественные реакции на многоатомные спирты. 3. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. 4. Осаждение фенола из раствора фенолята натрия под действием углекислого газа. 5. Качественные реакции на фенол. 6. Реакция серебряного зеркала. 7. Окисление глюкозы гидроксидом меди (II). 8. Реакция анилина с бромной водой. 9. Качественная реакция на крахмал. 10. Коллекция аминокислот. 11. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. 12. Растворение и

осаждение белков. 13. Цветные реакции белков. 14. Горение птичьего пера и шерстяной нити.
Лабораторные опыты: 1. Свойства этилового спирта. 2. Свойства глицерина. 3. Свойства уксусной кислоты. 4. Свойства бензойной кислоты. 5. Гидролиз аспирина. 6. Свойства глюкозы. 7. Цветные реакции белков.
Контрольная работа № 2. «Кислород- и азотсодержащие органические вещества».

Тема 4. Высокомолекулярные вещества (4 ч)
Понятие о полимерах. Полимеризация и поликонденсация как методы получения полимеров. Современные полимерные материалы. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, резина). Синтетические и искусственные волокна.
Демонстрации: 1. Коллекции пластмасс, эластомеров, волокон. 2. Горение целлулоида.
Лабораторные опыты: 1. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.
Практическая работа № 1. Распознавание пластмасс.
Практическая работа № 2. Распознавание волокон.

2.2 Содержание курса химии 11 класс

Тема 1. Вещество (9 ч)
Важнейшие понятия химии: «атом», «молекула», «относительная атомная масса» и «относительная молекулярная масса». Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Строение атома. Изотопы. Строение электронных оболочек атома. Электронная конфигурация атома. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон (формулировка Д. И. Менделеева и современная формулировка). Короткий и длинный варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы. Научный подвиг Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов, простых веществ, высших оксидов и гидроксидов в группах и периодах Периодической системы (на примере элементов малых периодов и главных подгрупп).
Типы химической связи. Ковалентная связь. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Ионная связь. Типы кристаллических решеток.
Растворы. Растворимость твердых веществ, жидкостей и газов в воде. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Коллоидные растворы.

Примеры коллоидных систем в повседневной жизни.
Электролитическая диссоциация. Кислотность среды. Индикаторы. Водородный показатель.
Демонстрации: 1. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева. 2. Эффект Тиндаля. 3. Получение и перекристаллизация иодида свинца («золотой дождь»). 4. Электропроводность растворов электролитов. 5. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. 6. Определение кислотности среды при помощи универсального индикатора.
Лабораторные опыты: 1. Водородный показатель.

Тема 2. Химические реакции (8 ч)
Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена. Понятие о гидролизе солей. Качественные реакции на неорганические и органические вещества. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз расплавов и растворов солей. Гальванические элементы и аккумуляторы.
Демонстрации: 1. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. 2. Медно-цинковый гальванический элемент.
Лабораторные опыты: 1. Признаки протекания химических реакций. 2. Условия протекания реакций ионного обмена. 3. Качественные реакции. 4. Окислительно-восстановительные реакции.
Практическая работа № 1. Решение качественных задач.
Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции».

Тема 3. Неорганическая химия (6 ч)
Классификация неорганических веществ.
Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов на примере галогенов. Неметаллы как типичные окислители. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей.
Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлы в природе. Электрохимический ряд напряжений металлов Н. А. Бекетова. Получение металлов. Металлургия. Сплавы.
Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.
Демонстрации: 1. Взаимодействие бромной воды с иодидом калия. 2. Взаимодействие алюминия с иодом. 3. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. 4. Алюмотермия.

Лабораторные опыты: 1. Ознакомление со свойствами неметаллов. 2. Вытеснение галогенов из растворов их солей. 3. Ознакомление со свойствами металлов и сплавов. 4. Окраска пламени солями металлов.
Практическая работа № 2. Получение медного купороса.

Тема 4. Научные основы химического производства (5 ч)
Скорость химической реакции. Факторы, от которых зависит скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Катализ. Принципы химического производства на примере производства серной кислоты. Природный газ и развитие энергетики. Перегонка и крекинг нефти. Коксование угля. Водородная энергетика. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.
Демонстрации: 1. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. 2. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 3. Модель кипящего слоя. 4. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.
Лабораторные опыты: 1. Скорость химической реакции. 2. Химическое равновесие.
Контрольная работа № 2 по теме «Химические свойства неорганических веществ. Основы химического производства».
Тема 5. Химия в жизни и обществе (4ч)
Химия пищи. Лекарственные средства. Витамины. Бытовая химия. Клеи. Отбеливатели. Моющие и чистящие средства. Стиральные порошки. Химия в строительстве. Пигменты и краски. Цемент и бетон. Химия в сельском хозяйстве. Инсектициды и пестициды. Средства защиты растений. Репелленты. Косметическая химия. Виды топлива. Октановое число бензинов. Традиционные керамические материалы. Стекло. «Зеленая» химия.
Лабораторные опыты: 1. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств. 2. Моющие средства.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3.1. Тематическое планирование курса химии 10 класса

(*внесены изменения в тематическое планирование с учетом программы воспитания*)

№	Тема/Изучаемый раздел, с учетом рабочей программы воспитания	количество часов	Модуль воспитательной программы «Школьный	лабораторных опытов; Практические и контрольные

			урок»	работы
1	Введение	1		0
2	**Тема 1.** Теория строения органических соединений	4	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (приуроченный ко Дню гражданской обороны Российской Федерации)	0
3.	**Тема 2.** Углеводороды	7	Международный день школьных библиотек (четвертый понедельник октября)	Лаб. Раб-3; КР №1
4.	**Тема 3.** Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения	17	День российской науки Всемирный день иммунитета	Лаб. Раб-7; КР №2
5.	**Тема 4.** Высокомолекулярные вещества	5		Лаб. Раб-1; ПР №1 ПР №2
	Итого	**34 час**		11+2+2

3.2. Тематическое планирование курса химии 11 класса (*внесены изменения в тематическое планирование с учетом программы воспитания*)

№	Тема/Изучаемый раздел, с учетом рабочей программы воспитания	количество часов	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	лабораторных опытов; Практические и контрольные работы
1	**Тема 1**. Вещество	9	Международный день школьных библиотек (четвертый понедельник октября)	Лаб. Опыты-1
2	**Тема 2**. Химические реакции	8		Лаб. Опыты-4 ПР №1 КР №1
3.	**Тема 3.** Неорганическая химия	6	День российской науки	Лаб. Опыты-4 ПР №2
4.	**Тема 4**. Научные основы химического производства	5	Всемирный день иммунитета	Лаб. Опыты-2 КР №2
5	**Тема 5.** Химия в жизни и в обществе	6		Лаб. Опыты-2
	Итого	34		13+2 +2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

УМК «Химия. 10 класс. Базовый уровень»

1. Химия. 10 класс. Учебник (авторы: В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин, А. А. Дроздов, В. В. Лунин).
2. Рабочая тетрадь. 10 класс (авторы: В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Г. А. Шипарева).

УМК «Химия. 11 класс. Базовый уровень»

1. Химия. 11 класс. Учебник (авторы: В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин).
2. Рабочая тетрадь. 11 класс (авторы: В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Г. А. Шипарева).

Дополнительная литература:

1. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии 11 класс М.: Дрофа, 2016.
2. Габриелян О.С. Контрольные и проверочные работы. 9класс. М.: Дрофа 2016
3. Габриелян О.С. Задачи по химии и способы их решения М.: Дрофа 2015.
4. Габриелян О.С. Изучаем химию М.: Дрофа 2015.
5. Габриелян О.С., Рунов Н.Н, Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе М.: Дрофа, 20014.
6. Химия: 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна Химия. 10класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа;
7. Химия: 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна Химия. 11класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа;

Электронный ресурс

1 Единая коллекция цифровых обра- зовательных ресурсов http ://chool-collection.edu.ru

2. Единое окно доступа к образова- тельным ресурсам http://window.edu.ru 08- 465?_openstat=0KDQsNGB0YHRi9C70LrQsDs7Ow

3. Химия для всех http://schoolsector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html20. Химическая информационная сеть http://www.chemnet.ru/

4. Видеоресурсы Видеоресурсы http:// experiment.edu.ru

5. «Химическая помощь». http://www.himhelp.ru

6. Химия и химики (журнал) http://chemistry-chemists.com

7. Химическая энциклопедия http://www.xumuk.ru

5. ТЕМЫ ПРОЕКТОВ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

10 КЛАСС

1. Собираем коллекцию пластиков.
2. Собираем коллекцию волокон и тканей.
3. Изучаем пищевые красителя.
4. Изучаем вклад отечественных химиков в развитие органической химии.
5. У истоков органической химии.
6. Делаем пластмассу.
7. Изучаем углеводы.
8. Анализ на крахмал.
9. Изучаем молоко.
10. Собираем коллекцию эластичных материалов.

11 КЛАСС

1. Средство от гололеда.
2. Производим индикаторы.
3. Собираем материалы об ученых-химиках родного края.
4. Готовим неорганический сад.
5. Готовим состав для снятия ржавчины.
6. Химия засолки огурцов.
7. Переработка мусора.

Дополнительные темы

10 класс

№	тема	содержание	форма
1.	Теория строения органических соединений	Сравнительный анализ вклада ученых и определение роли А.М.Бутлерова в становлении теории	реферат
2.	Важнейшие месторождения нефти и газа в РФ	История открытия, запасы, состав, перспективы	Карта, реферат, проект
3.	Природные источники углеводородов(нефть, газ) и международные конфликты		Исследование реферат
4.	Интеграция экономик различных стран на основе использования газа и нефти		Исследование реферат
5.	Влияние мировых цен на нефть бюджет страны	Варианты уменьшения зависимости экономики России от колебания цен	Исследование реферат
6.	История каучука	Виды каучуков	презентация
7.	Влияние утечки нефти на окружающую среду	Причины, последствия(примеры катастроф), меры	реферат
8.	Связь повседневной жизни с добычей и переработкой углеводородного сырья и		исследование

	мировыми ценами на нефть		
9.	О муравьиной кислоте		презентация
10.	Мыло	История, состав, получение, виды	публикация
11.	Преимущества и недостатки мыла перед СМС(стиральные порошки)	Виды, свойства	исследование
12.	Жир или не жир	Замолвим слово о холестерине	реферат
13.	Все о маргарине		презентация
14.	Возникновение и развитие производства сахара в России		презентация
15.	Что такое гликоген		презентация
16.	Сложные эфиры целлюлозы	Виды, получение применение	реферат
17.	Трансгенные организмы и генетически модифицированные продукты		иследование
18.	Что такое биотехнология		презентация
19.	Современные достижения генной инженерии		презентация
20.	Биологические ферменты	Функция, работа	публикация
21.	Гормоны. Негативное влияние повышенного содержания адреналина		публикация
22.	История одного полимера	Современные волокна,	презентации
23.	Пластмассы- современные конструкционные материалы		презентации
24.	Роль полимеров в современности	В самолетостроении, автомобилестроении, в строительной индустрии, медицине, ит.д.	исследование

11 класс

	тема	Примерное содержание	форма
1.	« Социальный и химический смысл терминов «аморфный» и «кристаллический» »	Психологический портрет человека с точки зрения строения вещества Относительность характеристик на примере литературных героев	реферат

2.	Металлы и обменные процессы в организме человека. -Металлы в организме и их участие в обменных процессов в клетке. -продукты питания, богатые металлами. – Советы диетолога.	-Металлы и необходимость сбалансированного питания для здоровья человека. -Металлы яды и концерогены. -Физиологическая и патологическая роль некоторых металлов в организме.	реферат
3.	Роль металлов в развитие человеческой цивилизации.		реферат
4.	Металлы в художественном народном творчестве, в монументальном искусстве и архитектуре	(Тульские самовары, жостовские подносы, устюжское чернение по серебру, каслинское литьё.).	презентация
5.	Место металлов в производственной деятельности человека	Металлы в производстве. Металлы в космонавтике и авиации. Военные профессии металлов).	реферат
6.	Проблемы металлизации литосферы и необходимость её решения в России с учётом опыта других стран.	Металлы и конструкционные материалы	исследование
7.	Металлы и объекты культурного наследия России	Московский кремль, исторический цент Санкт-Петербурга, памятники Золотого кольца России, оружие, кольчуги, Художественная эмаль - финифть	презентации
8.	Рациональное использование всех видов природных ресурсов – залог устойчивого развития общества.	Научные основы производств, Безотходное производство,	исследование
9.	Металлы и нанотехнология	катализаторы	Реферат, презентация
10.	Значение меди (др металлы) и её соединений	Взаимопревращения соединений меди, фунгицидные свойства меди и её соединений	реферат
11.	Комплексные соединения	Классификация, номенклатура, значение	реферат
12.	Эволюция представлений о строении атома.		Реферат, презентация
13.	Этимология Названий химических Элементов		Публикация, презентация

14.	Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева		реферат
15.	История 7 великих камней алмазного фонда России		Презентация
16.	Тяжела ты, шапка Мономаха? О коронах России и Британии	Сравнительная характеристика	Презентация
17.	Бриллианты в Знаки государственного отличия.	Царской, советской и современной России	Презентация
18.	Свет мой, зеркальце, скажи…	История возникновения и развития зеркального производства	Презентация
19.	Деньги и государство «Краткий очерк мировой истории металлических денег»	Металлические деньги и история России	Презентация
20.	Металлы и сплавы в олимпийских наградах		Презентация
21.	Химическая природа негативных последствий для организма человека курения и употребления алкоголя		Реферат
22.	Синтетические материалы и их роль в современной технике.	коллекция	Реферат, презентация
23.	История атмосферы земли и антропогенные факторы влияния.		Реферат
24.	Озоновый щит Земли		Реферат
25.	Практическое применение озона	Озон на службе человека, польза и вред озона	реферат
26.	Парниковый Эффект в атмосфере земли и его возможные последствия		Исследование
27.	Минеральная вода	Информация на этикетках	Реферат
28.	Вред или польза жесткой воды		Реферат
29.	Эстетическая, биологическая и культурная роль коллоидных систем в жизни человека		Реферат, презентация
30.	Интегрирующая роль воды в естествознании – между химией, физикой, биологией, географией	Роль актуализации и структурирования в решение проблемы интеграции	Исследование
31.	Пресная вода, как глобальная проблема человечества	Описание, пути решения	Реферат, публикация
32.	Чем лучше стирать: порошок или мыло		Презентация, исследование
33.	Возникновение и развитие алюминиевой промышленности	Интегрирующая роль алюминиевой промышленности в	Реферат

		мировом процессе	
34.	История развития понятий «кислота» и «основание»	Теории кислот и оснований	Реферат
35.	Есть ли альтернатива ЛЭП		Реферат
36.	Что такое нанотехнология	В технике, медицине	публикация