


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1 п. Смидович»

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ШМО



А. В. Москаленко

Приказ №1  
от 28.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР



Т. В. Липатникова

Приказ № 1  
от 29.08.2023 г.



Л. И. Иванченко

Приказ №51  
от 31.08.2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

для 9 класса

(уровень базовый)

учитель: Москаленко Алла Владимировна

на 2023-2024 учебный год

## Оглавление

|    |                                                            |            |
|----|------------------------------------------------------------|------------|
| 1. | Пояснительная записка                                      | стр. 3-5   |
| 2. | Нормативные документы                                      | стр. 6     |
| 3. | Планируемые результаты освоения курса химии                | стр. 7-10  |
| 4. | Содержание учебного предмета                               | стр. 11-15 |
| 5. | Тематическое планирование                                  | стр. 16    |
| 6. | Организационно-педагогические условия реализации программы | стр. 17-19 |
| 7. | Календарно-тематическое планирование                       | стр. 20-22 |
| 8. | Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу   | стр.23     |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для обучающихся 9 класса составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании

естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

На изучение предмета химия в 9 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

## **Нормативные документы**

1. Федеральный закон от 29.12.2013 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
3. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»
6. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
7. Учебный план школы на 2023-2024 учебный год

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- иметь первоначальные систематизированные представления о веществах, превращениях и практическом применении;
- овладеть понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознавать объективную значимость основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубить представлений о материальном единстве мира;
- овладеть основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- уметь анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- уметь устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- использовать различные методы изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- представлять о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.
- Описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- Раскрывать смысл основных химических понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- Определять состав вещества по их формулам; валентность атома элемента в соединениях; тип химических реакций; признаки и условия протекания химических реакций;
- Составлять формулы бинарных соединений; уравнения химических реакций;

- Соблюдать правила безопасной работы при проведении наблюдений и опытов;
- Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- Вычислять количества или массу вещества по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции;
- Вычислять по химическим уравнениям объём одного из продуктов реакции по массе исходного вещества;
- Называть соединения изученных классов неорганических веществ, составлять их формулы, определять принадлежность веществ к определённому классу;
- Характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- Проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов веществ;
- Распознавать опытным путём растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- Характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы;
- Раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность», «степень окисления»;
- Характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
- Изображать электронно – ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- Определять степень окисления атома элемента в химическом соединении;
- Раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; теории электролитической диссоциации, сущность процесса диссоциации и реакций ионного обмена
- Распознавать опытным путём растворы солей по наличию в них хлорид-, сульфат-, карбонат- ионов и иона аммония;
- Определять окислитель и восстановитель;
- Называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- Классифицировать химические реакции по различным признакам;
- Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;



- Проводить опыты по получению и изучению химических свойств неметаллов;
- Распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- Проводить опыты, подтверждающие химические свойства металлов;
- Использовать приобретённые знания для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- Прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды и организма человека;
- Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе
- Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач

**Личностными результатами изучения учебного предмета «Химия» являются следующие умения:**

- ✓ осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- ✓ постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- ✓ оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- ✓ оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- ✓ формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).**

***Регулятивные УУД:***

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### ***Познавательные УУД:***

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

### ***Коммуникативные УУД:***

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

| Основное содержание по темам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Характеристика основных видов деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (10 часов)</b><br/>                     Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления и восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Характеризовать</b> элемент по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева.<br/> <b>Называть</b> свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов восстановления и окисления<br/> <b>Знать</b> понятие амфотерность, генетические ряды металла и неметалла, периодический закон<br/> <b>Получать</b> гидроксид цинка и исследовать его свойства.<br/> <b>Раскрывать</b> смысл основных химических понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии<br/> <b>Составлять</b> генетические ряды металлов и неметаллов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>ТЕМА 2 Металлы (18 часов)</b><br/>                     Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Алюминий. Строение атома, физические и химические</p> | <p><b>Знать</b> положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева.<br/> <b>Характеризовать</b> взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;<br/> <b>Проводить</b> опыты, подтверждающие химические свойства металлов<br/> <b>Прогнозировать</b> химические свойства веществ на основе их состава и строения<br/> <b>Определять</b> степень окисления атома элемента в химическом соединении<br/> <b>Составлять</b> схемы строения атомов металлов<br/> <b>Проводить</b> опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов веществ<br/> <b>Называть</b> щелочные и щелочно-земельные металлы<br/> <b>Характеризовать</b> щелочные и щелочно-земельные металлы, называть их физические и химические свойства и соединения<br/> <b>Объяснять</b> применение металлов в жизни человека<br/> <b>Понимать:</b> важнейшие химические понятия: металлы, металлическая кристаллическая решетка, амфотерность; коррозия, окислители, восстановители; важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы<br/> <b>Называть</b> изученные вещества<br/> <b>Характеризовать:</b> химические элементы-металлы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов общие химические свойства металлов;</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.</p> <p>Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Качественные реакции на <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве. Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). <b>Лабораторные опыты.</b> 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Контрольная работа №1 по теме: «Металлы».</p>                                           | <p><b>Составлять:</b> уравнения химических реакций, характерных для важнейших металлов и их соединений</p> <p><b>Определять:</b> возможность протекания реакций с участием металлов на основании их положения в электрохимическом ряду напряжений</p> <p><b>Распознавать</b> опытным путем: катионы натрия, кальция, бария, алюминия, железа</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>ТЕМА 3 Неметаллы (21 час)</b></p> <p>Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл». Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион. Азот. Строение атома и молекулы,</p> | <p><b>Знать</b> положение неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения кристаллических решеток, физические свойства неметаллов</p> <p><b>Составлять</b> схемы строения атомов неметаллов</p> <p><b>Проводить</b> опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов веществ</p> <p><b>Объяснять</b> аллотропию, относительность понятий «металл» и «неметалл»</p> <p><b>Характеризовать</b> взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;</p> <p><b>Проводить</b> опыты по получению и изучению химических свойств неметаллов;</p> <p><b>Распознавать</b> опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;</p> <p><b>Объяснять</b> применение неметаллов в жизни человека</p> <p><b>Понимать</b> важнейшие химические понятия: неметаллы, аллотропия, важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная кислоты, аммиак, минеральные удобрения</p> <p><b>Называть</b> изученные вещества</p> <p><b>Характеризовать:</b> химические свойства элементов-неметаллов на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов;</p> <p><b>Составлять:</b> уравнения химических реакций, характерных для важнейших неметаллов и их соединений</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения. Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион. Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности. Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием,алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента. Лабораторные опыты. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности. Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы».</p> | <p><b>Распознавать</b> опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;</p>                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>ТЕМА 4 Органические соединения (13 часов)</b><br/> Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Понимать:</b> важнейшие химические понятия: органические вещества, химическое строение, структурная формула;<br/> важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, этанол, метанол, уксусная кислота, жиры, глюкоза, крахмал, клетчатка, белки.</p> <p><b>составлять:</b> формулы изученных органических соединений;</p> <p><b>определять:</b> принадлежность веществ к</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин. Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.</p> <p>Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот. Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль. Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков. Лабораторные опыты. 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом. Контрольная работа №3 по теме: «Органические вещества»</p> | <p>различным классам органических соединений,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>ТЕМА 5 Обобщение знаний по химии за курс основной школы (6 часов)</b></p> <p>Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов). Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Проводить</b> вычисления в ходе химических реакций;</p> <p><b>использовать</b> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту.</p> <p><b>Объяснять</b> физический смысл порядкового номера элемента, закономерности изменения свойств и соединений в периодах и группах, значение периодического закона</p> <p><b>Называть</b> химические и связи и типы кристаллических решеток;</p> <p><b>Классифицировать</b> реакции по различным признакам.</p> <p><b>Называть</b> простые и сложные вещества</p> <p><b>Составлять</b> генетические ряды металла,</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления и восстановления. Контрольная работа №4 «Итоговая контрольная работа за курс основной школы»</p> | <p>неметалла, переходного металла<br/><b>Называть</b> классы соединений и объяснять их свойства.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/п     | Тема                                                                   | Количество<br>часов | Модуль<br>воспитательной<br>программы<br>«Школьный урок»                                              | Из них                 |                       |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
|              |                                                                        |                     |                                                                                                       | практические<br>работы | контрольные<br>работы |
| 1            | Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса | 10                  | День знаний<br><br>Викторина «Химические элементы»                                                    |                        | 1                     |
| 2            | Металлы                                                                | 19                  | Лекторий «Роль российских ученых в развитии металлургии»<br><br>Всероссийские школьные олимпиады      | 3                      | 1                     |
| 3            | Неметаллы                                                              | 22                  | Лекторий «Проблемы охраны окружающей среды, связанные с химическим производством»<br><br>Неделя химии | 2                      | 1                     |
| 4            | Органические соединения                                                | 13                  | Лекторий «Профессии, связанные с химией»                                                              | 1                      | 1                     |
| 5            | Обобщение знаний по химии за курс основной школы                       | 4                   | Мини-дебаты «Роль химии в жизни современного общества позитивна»                                      |                        | 1                     |
| <b>ИТОГО</b> |                                                                        | <b>68</b>           |                                                                                                       | <b>6</b>               | <b>5</b>              |



## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **Натуральные объекты:**

- Коллекции минералов и горных пород;
- Металлов и сплавов;
- Минеральных удобрений;
- Пластмасс, каучуков, волокон.

### **Химические реактивы и материалы:**

Наиболее часто используемые:

1. Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк.
2. Оксиды меди (II), кальция, железа (III), магния;
3. Кислоты: серная, соляная, азотная;
4. Основания – гидроксиды: натрия, кальция, 25% -ный водный раствор аммиака;
5. Соли: хлорида натрия, меди(II), алюминия, железа (III), нитраты калия, натрия, серебра, сульфаты меди (II), железа (II), железа (III), аммония иодид калия, бромид натрия;
6. Органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус;

### **Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

1. Приборы для работы с газами;
2. Аппараты и приборы для опытов с твердыми и жидкими веществами;
3. Измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
4. Стеклоянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

### **Модели:**

1. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;
2. Кристаллические решетки солей

### **Учебные пособия на печатной основе**

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
2. Таблица растворимости кислот, оснований, солей;
3. Электрохимический ряд напряжения металлов;
4. Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач;
5. Дидактические материалы: рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки с заданиями, таблицы.

### **Экранно-звуковые средства обучения**

CD, DVD –диски, видеофильмы, компьютерные презентации

ТСО: компьютер, мультимедиа проектор, телевизор

### Основная литература:

- Стандарт основного общего образования по химии.
- Примерная программа основного общего образования по химии.
- Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2015 и позже
- Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2003г.
- Химия 9 класс.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.9»/ О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2010.
- Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 9 кл.:
- Дидактические материалы. – М.: Блик плюс, 2004.
- Габриелян О.С., Яшукова А.В.. Рабочая тетрадь. 9 кл. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия.8». – М.: Дрофа, 2009-2011.
- Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 9 класс. – М.: Дрофа, 2005.

### Интернет-ресурсы:

- <http://rsr-olymp.ru/> - официальный сайт Всероссийских олимпиад школьников (нормативные документы, дистанционные олимпиады, анализ результатов и рекомендации).
- <http://www.chem.msu.ru/rus/olimp> - задачи химических олимпиад. Международные олимпиады, Менделеевская олимпиада, Химико-математические олимпиады, Всероссийские олимпиады школьников по химии. Материалы 1997-2004г.
- <http://olimp.distant.ru/> - Российская дистанционная олимпиада школьников по химии и Международная дистанционная олимпиада школьников по химии "Интер-Химик-Юниор".
- <http://www.eidos.ru/olymp/chemistry/> - Всероссийский дистанционный эвристические олимпиады по химии (положение, рекомендации, методические материалы).
- <http://olympiads.mccme.ru/turlom/> -Ежегодный Турнир имени Ломоносами (творческая олимпиада для школьников, конкурсы, семинары).
- <http://www.step-into-the-future.ru/> - программа «Шаг в будущее (выставки, семинары, конференции, форумы для школьников и учителей по вопросам организации исследовательской деятельности, подготовки проектных работ);
- <http://www.iteach.ru> - программа Intel – «Обучение для будущего» (технология проектного обучения, создание школьных учебных проектов, методические особенности организации проектной деятельности, конкурсы и тренинги).
- <http://www.it-n.ru/> - сетевое сообщество учителей химии «Химоза» и сообщество учителей-исследователей «НОУ-ХАУ» (интересные материалы,

конкурсы, форумы, методические рекомендации по организации исследовательской деятельности).

- <http://www.alhimik.ru> -полезные советы, эффективные опыты, химические новости, виртуальный репетитор (сайт будет полезен как для учеников, так и для учителей). .

- <http://dnttm.ru/> - Дом научно-технического творчества молодежи г. Москва (on-line конференции, тренинги, обучения для творческих ребят по физике и химии)

- <http://www.redu.ru/> - Центр развития исследовательской деятельности учащихся (подготовка исследовательских проектов, методические рекомендации для учителя, конкурсы, мероприятия для школьников on-line).

- <http://chemistry-chemists.com/> – «Химия и Химики» - форум журнала (эксперименты по химии, практическая химия, проблемы науки и образования, сборники задач для подготовки к олимпиадам по химии).

<http://him.1september.ru> - Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

- ChemNet: портал фундаментального химического образования  
<http://www.chemnet.ru>

- <http://www.alhimik.ru> - АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

- <http://www.hemi.nsu.ru> -Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № урока                                                                             | Тема урока                                                                                                     | Дата         |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|
|                                                                                     |                                                                                                                | план         | факт |
| <b>Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса-10 ч.</b> |                                                                                                                |              |      |
| 1.1                                                                                 | Введение. Вводный инструктаж по ТБ.                                                                            |              |      |
| 2.2                                                                                 | Периодический закон и периодическая система Х.Э. Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома               |              |      |
| 3.3                                                                                 | Характеристика Х.Э. по его положению в периодической системе Х.Э. Д.И. Менделеева (на примере металла).        |              |      |
| 4.4                                                                                 | Характеристика Х.Э. по его положению в периодической системе Х.Э. Д.И. Менделеева (на примере неметалла).      |              |      |
| 5.5                                                                                 | Амфотерные оксиды и гидроксиды                                                                                 |              |      |
| 6.6                                                                                 | Скорость химических реакций                                                                                    |              |      |
| 7.7                                                                                 | Зависимость скорости химических реакций от различных факторов.                                                 |              |      |
| 8.8                                                                                 | Химическое равновесие и условия его смещения                                                                   |              |      |
| 9.9                                                                                 | Условия, влияющие на смещение химического равновесия                                                           |              |      |
| 10.10                                                                               | Входная контрольная работа                                                                                     |              |      |
| <b>Металлы – 19 ч.</b>                                                              |                                                                                                                |              |      |
| 11.1                                                                                | Положение металлов в периодической системе Х.Э. Д.И. Менделеева, строение атома. Физические свойства металлов. |              |      |
| 12.2                                                                                | Химические свойства металлов (взаимодействие с простыми веществами)                                            |              |      |
| 13.3                                                                                | Химические свойства металлов (взаимодействие сложными веществами)                                              |              |      |
| 14.4                                                                                | Коррозия металлов                                                                                              |              |      |
| 15.5                                                                                | Металлы в природе. Общие способы их получения. Сплавы.                                                         |              |      |
| 16.6                                                                                | Общая характеристика элементов главной подгруппы 1 группы.                                                     |              |      |
| 17.7                                                                                | Соединения щелочных металлов                                                                                   | <b>08.11</b> |      |
| 18.8                                                                                | Общая характеристика элементов 2 группы главной подгруппы                                                      | <b>10.11</b> |      |
| 19.9                                                                                | Соединения щелочноземельных металлов.                                                                          | <b>15.11</b> |      |
| 20.10                                                                               | Алюминий, его физические и химические свойства.                                                                | <b>17.11</b> |      |
| 21.11                                                                               | Соединения алюминия                                                                                            | <b>22.11</b> |      |
| 22.12                                                                               | Практическая работа №1. «Получение амфотерного гидроксида и изучение свойств».                                 | <b>24.11</b> |      |
| 23.13                                                                               | Обобщение знаний по теме «Металлы главных подгрупп».                                                           | <b>29.11</b> |      |
| 24.14                                                                               | Практическая работа №2 «Металлы главных подгрупп».                                                             | <b>01.12</b> |      |

|                                       |                                                                                              |              |  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| 25.15                                 | Железо, его физические и химические свойства                                                 | <b>06.12</b> |  |
| 26.16                                 | Генетические ряды железа                                                                     | <b>08.12</b> |  |
| 27.17                                 | Практическая работа №3 «Железо и его соединения».                                            | <b>13.12</b> |  |
| 28.18                                 | Обобщение знаний по теме «Металлы».                                                          | <b>15.12</b> |  |
| 29.19                                 | Контрольная работа по теме «Металлы».                                                        | <b>20.12</b> |  |
| <b>Неметаллы – 22ч.</b>               |                                                                                              |              |  |
| 30.1                                  | Общая характеристика неметаллов                                                              | <b>22.12</b> |  |
| 31.2                                  | Общая характеристика галогенов                                                               | <b>27.12</b> |  |
| 32.3                                  | Соединения галогенов                                                                         |              |  |
| 33.4                                  | Сера, ее физические и химические свойства                                                    |              |  |
| 34.5                                  | Оксиды серы                                                                                  |              |  |
| 35.6                                  | Серная кислота и ее свойства.                                                                |              |  |
| 36.7                                  | Специфические свойства серной кислоты.                                                       |              |  |
| 37.8                                  | Азот и его свойства                                                                          |              |  |
| 38.9                                  | Аммиак и его свойства                                                                        |              |  |
| 39.10                                 | Соли аммония                                                                                 |              |  |
| 40.11                                 | Азотная кислота и ее свойства                                                                |              |  |
| 41.12                                 | Соли азотной и азотистой кислот. Азотные удобрения                                           |              |  |
| 42.13                                 | Фосфор. Соединения фосфора                                                                   |              |  |
| 43.14                                 | Углерод.                                                                                     |              |  |
| 44.15                                 | Оксиды углерода.                                                                             |              |  |
| 45.16                                 | Угольная кислота и соли карбонаты.                                                           |              |  |
| 46.17                                 | Кремний и его соединения                                                                     |              |  |
| 47.18                                 | Силикатная промышленность                                                                    |              |  |
| 48.19                                 | Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».        |              |  |
| 49.20                                 | Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода». |              |  |
| 50.21                                 | Обобщение темы «Неметаллы».                                                                  |              |  |
| 51.22                                 | Контрольная работа по теме «Неметаллы».                                                      |              |  |
| <b>Органические соединения - 13ч.</b> |                                                                                              |              |  |
| 52.1                                  | Предмет органической химии. Строение атома углерода                                          |              |  |
| 53.2                                  | Алканы. Химические свойства и применение алканов                                             |              |  |
| 54.3                                  | Алкены. Химические свойства и применение этилена                                             |              |  |
| 55.4                                  | Алкины. Химические свойства и применение ацетилена                                           |              |  |
| 56.5                                  | Альдегиды                                                                                    |              |  |
| 57.6                                  | Карбоновые кислоты                                                                           |              |  |
| 58.7                                  | Сложные эфиры. Жиры.                                                                         |              |  |
| 59.8                                  | Аминокислоты. Белки                                                                          |              |  |
| 60.9                                  | Углеводы                                                                                     |              |  |
| 61.10                                 | Полимеры.                                                                                    |              |  |
| 62.11                                 | Обобщение знаний по теме «Органические соединения».                                          |              |  |

|                                                               |                                                                                                                                    |  |  |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 63.12                                                         | Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ с использованием качественных реакций |  |  |
| 64.13                                                         | Промежуточная аттестация. Тест                                                                                                     |  |  |
| <b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы – 4ч.</b> |                                                                                                                                    |  |  |
| 65.1                                                          | Периодический закон и периодическая система Х.Э. Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.                                  |  |  |
| 66.2                                                          | Строение вещества. Типы химических связей. Типы кристаллических решеток.                                                           |  |  |
| 67.3                                                          | Химические реакции.                                                                                                                |  |  |
| 68.4                                                          | Классы химических соединений в свете ТЭД.                                                                                          |  |  |

