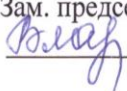



**Департамент образования администрации Города Томска  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 43**

Согласовано на заседании методического совета МАОУ СОШ № 43 г. Томска Протокол № 2 от 27.08.2021 г Зам. председателя НМС  О.А. Владимирова	Рекомендовано к утверждению педагогическим советом МАОУ СОШ №43 г. Томска Протокол №1 от 30.08.2021 г.	Утверждена и введена в действие Приказ № 328 от «31» августа 2021г. Директор МАОУ СОШ № 43 г. Томска.  Н.А.Божков
--	---	--



**АДАптированная рабочая программа по учебному предмету  
«ХИМИЯ»  
для слабовидящих обучающихся**

**8 - 9 КЛАССЫ  
(ВАРИАНТ 4.1)**

*Разработана на основе примерной программы  
О.С. Габриеляна, А.В.Купцовой*

**Количество часов в неделю по учебному плану:  
в 8 классе - 2 часа, в 9 классе -2 часа  
Количество часов в год:  
68 часов (8 класс), 68 часов (9 класс)**

**Сведения о составителе рабочей программы:  
Латникова А.В., учитель химии**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная рабочая программа по химии для слабовидящих обучающихся (вариант 4.1) МАОУ СОШ № 43 составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ, вступившим в силу с 01 сентября 2013 г.
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 17 декабря 2010 г. №1897. (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N1644, от 31.12.2015 N1577).
- Приказ Министерства Просвещения РФ 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».
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
- Национальный проект «Образование», утвержденный решением президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 24.12.2018 г.;
- Фундаментальное ядро содержания общего образования.
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования в редакции протокола №1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию.
- Концепция духовно - нравственного развития и воспитания личности гражданина России/ под ред. А.Я. Данилюка, А.М. Кондакова, В.А. Тишкова; Москва, «Просвещение», 2009г;
- Указ президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года».
- Постановление Правительства РФ от 18.04.2016 г. № 317 «О реализации национальной технологической инициативы».
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее - СП 2.4.3648-20);
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 (далее – Гигиенические нормативы);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно- эпидемиологических правил СП 3.1/2.43598-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID- 19)».
- Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ № 43 г. Томска.
- Поддержки детского и юношеского чтения в РФ (Распоряжение Правительства РФ от 03.06.2017 года № 1155-р).
- Программа развития МАОУ СОШ № 43 г. Томска.
- Устав МАОУ СОШ № 43 г. Томска.
- Программа по химии для 8–9 классов общеобразовательных учреждений О.С. Габриеляна, А.В. Купцовой.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА ХИМИИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Основное общее образование — вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся 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 основного общего образования:

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

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить решение следующих **целей**:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Основные **задачи** изучения химии в школе:

- ✓ *формировать* у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- ✓ *формировать* представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- ✓ *овладеть* методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- ✓ *воспитывать* убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- ✓ *применять* полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;
- ✓ *развивать* познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- ✓ *формировать* важнейшие логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- ✓ *овладеть* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

### **Коррекционные задачи:**

1. Осуществлять индивидуально-ориентированную психолого-медико-педагогическую помощь слабовидящим обучающимся с учетом их особых образовательных потребностей;
2. Обеспечить минимизацию негативного влияния особенностей познавательной деятельности слабовидящих обучающихся на освоение ими АООП ООО;
3. Обеспечить взаимосвязь урочной, внеурочной и внешкольной деятельности.

### **Психолого-педагогическая характеристика слабовидящих обучающихся**

Слабовидение связано со значительным нарушением функционирования зрительной системы вследствие её поражения. Слабовидение характеризуется, прежде всего, показателями остроты зрения лучше видящего глаза в условиях оптической коррекции от 0,05-0,4. Так же слабовидение может быть обусловлено нарушением другой базовой зрительной функции - поля зрения. Общим признаком у всех слабовидящих обучающихся выступает недоразвитие сферы чувственного познания, что приводит к определённым, изменениям в психическом и физическом развитии, трудностям становления личности, к затруднениям предметно-пространственной и социальной адаптации.

Категория слабовидящих обучающихся представляет собой чрезвычайно неоднородную группу, различающуюся по своим зрительным возможностям, детерминированным состоянием зрительных функций и характером глазной патологии. Выделяются степени слабовидения: тяжелая, средняя, слабая.

Группу слабовидения тяжелой степени составляют обучающиеся с остротой зрения, находящейся в пределах от 0,05 до 0,09 на лучше видящем глазу в условиях оптической коррекции. Наряду со значительным снижением остроты зрения, как правило, нарушен ряд других зрительных функций: поле зрения (сужение или наличие скотом), светоощущение (повышение или понижение светочувствительности), пространственная контрастная чувствительность, цветоразличение, глазодвигательные функции (в виде нистагма, значительно осложняющего процесс видения, и косоглазия) и другие. Нарушение зрительных функций значительно затрудняет формирование адекватных, точных, целостных, полных чувственных образов окружающего, снижает возможности ориентировки, как в микро, так и макропространстве, осложняет процесс зрительного восприятия, обуславливает возникновение трудностей в процессе реализации учебно-познавательной деятельности. Состояние зрительных функций у данной подгруппы обучающихся чрезвычайно неустойчивое и во многом зависит от условий, в которых осуществляется учебно-познавательная деятельность: в неблагоприятных условиях состояние зрительных функций может существенно снижаться.

Несмотря на достаточно низкую остроту зрения и нестабильность зрительных функций, ведущим в учебно-познавательной деятельности данной группы обучающихся выступает зрительный анализатор.

Определенная часть обучающихся, входящих в данную группу, в силу наличия неблагоприятных зрительных прогнозов, наряду с овладением традиционной системой письма и чтения, должна параллельно обучаться рельефно-точечной системе письма и чтения.

Группу слабовидения средней степени составляют обучающиеся с остротой зрения от 0,1 до 0,2 на лучше видящем глазу в условиях оптической коррекции. При этих показателях

остроты зрения имеют место искажения зрительных образов и трудности зрительного контроля при передвижении в пространстве, для большинства обучающихся характерен монокулярный характер зрения. В данную группу входят так же обучающиеся, у которых, наряду со снижением остроты зрения, могут иметь место нарушения (отдельные или в сочетании) других зрительных функций (поля зрения, светоощущения, пространственной контрастной чувствительности, цветоразличения, глазодвигательные функции и др.). Вследствие комбинированных (органических и функциональных) поражений зрительной

системы снижается их зрительная работоспособность, осложняется развитие зрительно-моторной координации, что затрудняет учебно-познавательную и ориентировочную деятельность. Разнообразие клинико-патологических характеристик нарушенного зрения требует строго индивидуально-дифференцированного подхода к организации образовательного процесса слабовидящих обучающихся данной группы.

Группу слабовидения слабой степени составляют обучающиеся с остротой зрения от 0,3 до 0,4 на лучше видящем глазу в условиях оптической коррекции. Несмотря на то, что данные показатели остроты зрения позволяют обучающемуся в хороших гигиенических условиях успешно использовать зрение для построения полноценного образа объекта (предмета), воспринимаемого на близком расстоянии, данная группа обучающихся испытывает определенные трудности как в процессе восприятия окружающего мира, так и в процессе учебно-познавательной деятельности. Сочетание снижения остроты зрения с нарушениями других функций, также часто осложняется наличием вторичных зрительных осложнений в виде амблиопии (стойкое снижение центрального зрения) и/или косоглазия, что усугубляет трудности зрительного восприятия слабовидящих обучающихся. Монокулярный характер зрения, имеющий место при амблиопии, обуславливает снижение скорости и точности восприятия, полноты и точности зрительных представлений, приводит к возникновению трудностей в дифференциации направлений, неспособности глаза выделять точное местонахождение объекта в пространстве, определять степень его удаленности.

Неоднородность группы слабовидящих обучающихся детерминируется наличием у них как различных клинических форм слабовидения (нарушение рефракции, патология хрусталика, глаукома, заболевания нервно-зрительного аппарата и др.), так и таких заболеваний, как: врожденная миопия (в том числе осложненная), катаракта, гиперметропия высокой степени, ретинопатия недоношенных, частичная атрофия зрительного нерва, различные деформации органа зрения и др. Стабилизация зрительных функций может быть обеспечена за счет учета в учебно-познавательной деятельности клинических форм и зрительных диагнозов слабовидящих обучающихся.

Неоднородность группы слабовидящих также определяется возрастом, в котором произошло нарушение (или ухудшение) зрения. Значение данного фактора определяется тем, что время нарушения (ухудшения) зрения оказывает существенное влияние не только на психофизическое развитие обучающегося, но и на развитие у него компенсаторных процессов. В настоящее время в качестве лидирующих причин, вызывающих слабовидение, выступают врожденно-наследственные причины. В этой связи наблюдается преобладание слабовидящих обучающихся, у которых зрение было нарушено в раннем возрасте, что, с одной стороны, обуславливает своеобразие их психофизического развития, с другой - определяет особенности развития компенсаторных механизмов, связанных с перестройкой организма, регулируемой центральной нервной системой.

Обучающимся данной группы характерно: снижение общей и зрительной работоспособности; замедленное формирование предметно-практических действий; замедленное овладение письмом и чтением, что обуславливается нарушением взаимодействия зрительной и глазодвигательной систем, снижением координации движений, их точности, замедленным темпом формирования зрительного образа буквы, трудностями зрительного контроля; затруднение выполнения зрительных заданий, требующих согласованных движений глаз, многократных переводов взора с объекта на объект; возникновение трудностей в овладении измерительными навыками, выполнение заданий, связанных со зрительно-моторной координацией, зрительно-пространственным анализом и синтезом и др.

В условиях слабовидения наблюдается обедненность чувственного опыта, обусловленная не только снижением функций зрения и различными клиническими проявлениями, но и недостаточным развитием зрительного восприятия и психомоторных образований.

У слабовидящих наблюдается снижение двигательной активности, своеобразие физического развития (нарушение координации, точности, объема движений, нарушение сочетания движений глаз, головы, тела, рук и др.), в том числе трудности формирования двигательных навыков.

При слабовидении наблюдается своеобразие становления и протекания познавательных процессов, что проявляется в: снижении скорости и точности зрительного восприятия, замедленности становления зрительного образа, сокращении и ослаблении ряда свойств зрительного восприятия (объем, целостность, константность, обобщенность, избирательность и др.); снижении полноты, целостности образов, широты круга отображаемых предметов и явлений; трудностях реализации мыслительных операций, в развитии основных свойств внимания.

Слабовидящим характерны затруднения: в овладении пространственными представлениями, в процессе микро- и макроориентировки, в словесном обозначении пространственных отношений; в формировании представлений о форме, величине, пространственном местоположении предметов; в возможности дистантного восприятия и развития обзорных возможностей; в темпе зрительного анализа.

Слабовидящим характерно своеобразие речевого развития, проявляющееся в некотором снижении динамики и накопления языковых средств, выразительных движений, слабой связи речи с предметным содержанием. У них наблюдаются особенности формирования речевых навыков, недостаточный запас слов, обозначающих признаки предметов и пространственные отношения; трудности вербализации зрительных впечатлений, овладения языковыми (фонематический состав, словарный запас, грамматический строй) и неязыковыми (мимика, пантомимика, интонация) средствами общения, осуществления коммуникативной деятельности (трудности восприятия, интерпретации, продуцирования средств общения).

У слабовидящих обучающихся наблюдается снижение общей познавательной активности, что затрудняет своевременное развитие различных видов деятельности, в том числе сенсорно-перцептивной, которая в условиях слабовидения проходит медленнее по сравнению с обучающимися, не имеющими ограничений по возможностям здоровья.

Кроме того, слабовидящим характерны трудности, связанные с качеством выполняемых действий, автоматизацией навыков, осуществлением зрительного контроля над выполняемыми действиями, что особенно ярко проявляется в овладении учебными умениями и навыками.

У слабовидящих отмечается снижение уровня развития мотивационной сферы, регуляторных (самоконтроль, самооценка, воля) и рефлексивных образований (начало становления «Я-концепции», развитие самоотношения). У них могут формироваться следующие негативные качества личности: недостаточная самостоятельность, безынициативность, иждивенчество.

У части обучающихся данной группы слабовидение сочетается с другими поражениями (заболеваниями) детского организма, что снижает их общую выносливость, психоэмоциональное состояние, двигательную активность, обуславливая особенности их психофизического развития.

### **Особые образовательные потребности слабовидящих обучающихся**

В структуру особых образовательных потребностей слабовидящих входят, с одной стороны, образовательные потребности, свойственные для всех обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, с другой, характерные только для слабовидящих.

К общим потребностям относятся:

получение специальной помощи средствами образования;

психологическое сопровождение, оптимизирующее взаимодействие обучающегося с педагогами и соучениками;

психологическое сопровождение, направленное на установление взаимодействия семьи и образовательной организации;

необходимо использование специальных средств обучения (в том числе и специализированных компьютерных технологий), обеспечивающих реализацию «обходных» путей обучения; индивидуализации обучения требуется в большей степени, чем для обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья;

следует обеспечить особую пространственную и временную организацию образовательной среды;

необходимо максимальное расширение образовательного пространства за счет расширения социальных контактов с широким социумом.

**К особым образовательным потребностям, характерным для слабовидящих обучающихся, относятся:**

целенаправленное обогащение чувственного опыта через активизацию, развитие, обогащение зрительного восприятия и всех анализаторов;

руководство зрительным восприятием;

расширение, обогащение и коррекция предметных и пространственных представлений, формирование и расширение понятий;

развитие познавательной деятельности слабовидящих как основы компенсации, коррекции и профилактики нарушений, имеющихся у данной группы обучающихся;

систематическое и целенаправленное развитие логических приемов переработки учебной информации;

обеспечение доступности учебной информации для зрительного восприятия слабовидящих обучающихся;

строгий учет в организации обучения и воспитания слабовидящего обучающегося: зрительного диагноза (основного и дополнительного), возраста и времени нарушения зрения, состояния основных зрительных функций, возможности коррекции зрения с помощью оптических средств и приборов, режима зрительных и физических нагрузок;

использование индивидуальных пособий, выполненных с учетом степени и характера нарушенного зрения, клинической картины зрительного нарушения;

учет темпа учебной работы слабовидящих обучающихся; увеличение времени на выполнение практических работ;

введение в образовательную среду коррекционно-развивающего тифлопедагогического сопровождения;

постановка и реализация на общеобразовательных уроках и внеклассных мероприятиях целевых установок, направленных на коррекцию отклонений в развитии и профилактику возникновения вторичных отклонений в развитии слабовидящего;

активное использование в учебно-познавательном процессе речи как средства компенсации нарушенных функций;

целенаправленное формирование умений и навыков зрительной ориентировки в микро и макропространстве;

создание условий для развития у слабовидящих обучающихся инициативы, познавательной и общей активности, в том числе за счет привлечения к участию в различных (доступных) видах деятельности;

повышение коммуникативной активности и компетентности;

физическое развитие слабовидящих с учетом его своеобразия и противопоказаний при определенных заболеваниях, повышение двигательной активности;

поддержание и наращивание зрительной работоспособности слабовидящего обучающегося в образовательном процессе;

поддержание психофизического тонуса слабовидящих;

совершенствование и развитие регуляторных (самоконтроль, самооценка) и рефлексивных (самоотношение) образований.

**Общая характеристика адаптированной основной образовательной программы основного общего образования для слабовидящих обучающихся (вариант 4.1.).**

#### **Сроки реализации АООП:**

Сроки получения основного образования слабовидящими обучающимися пролонгируются с учетом психофизиологических возможностей и индивидуальных особенностей развития детей данной категории.

***Срок освоения адаптированной основной образовательной программы основного общего образования (вариант 4.1) составляет 5 лет (5-9 класс).***

*Слабовидящие обучающиеся имеют право на прохождение текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестации в иных формах.*

*Для обеспечения освоения слабовидящими обучающимися образовательной программы может быть реализована сетевая форма взаимодействия с использованием ресурсов как образовательных, так и иных организаций.*

*Обучение по адаптированной основной образовательной программе слабовидящими обучающимися осуществляется на основе рекомендаций ПМПК, сформулированных по результатам их комплексного обследования, в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. (вариант 4.1)*

**Адаптированная основная образовательная программа основного общего образования слабовидящих обучающихся (вариант 4.1) содержит:**

- пояснительную записку;
- планируемые результаты освоения обучающимися адаптированной основной образовательной программы основного общего образования;
- систему оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения адаптированной основной образовательной программы основного общего образования;
- программу формирования универсальных учебных действий на уровне основного общего образования;
- программы отдельных учебных предметов;
- программа воспитания и социализации;
- программу формирования экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни;
- программа коррекционной работы;
- примерный учебный план основного общего образования;
- календарный учебный график;
- план внеурочной деятельности;
- систему условий реализации адаптированной основной образовательной программы основного общего образования в соответствии с требованиями стандарта.

Обязательная часть учебного плана включает предметные области, которые должны быть реализованы в образовательной организации, реализующей адаптированную основную общеобразовательную программу основного общего образования и содержит перечень учебных предметов, предусмотренных действующим ФГОС ООО. Учитывая возможные сложности при изучении иностранного языка, дополнительное обучение иностранному языку возможно на факультативных занятиях с обучающимися. Изучение иностранного языка должно обеспечить подготовку обучающихся для продолжения образования на следующей ступени, развитие учебных и специальных умений, а также приобретение социокультурной осведомленности в процессе формирования коммуникативных умений в основных видах речевой деятельности. Для изучения иностранного языка возможно использование и часов внеурочной деятельности. Вариативная часть учебного плана формируется участниками образовательных отношений и включает часы, отводимые на внеурочную деятельность и коррекционно-развивающую область.

#### **ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Основной формой организации учебного процесса является урок в рамках классно-урочной системы. В качестве дополнительных форм используется система консультационной поддержки, дополнительных индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий, внеурочная



деятельность по предмету.

Общие формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, коллективная, фронтальная, которые реализуются на уроке, в проектно-исследовательской работе, на семинарах, конференциях, экскурсиях, при проведении лабораторных опытов и практических работ, на занятиях элективных и спецкурсов и т.д.

Типы уроков: уроки «открытия» нового знания; уроки отработки умений и рефлексии;

уроки общеметодологической направленности; уроки развивающего контроля.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на учебных занятиях: урок-исследование, урок-лаборатория, урок, творческий отчет, урок изобретательства, урок - защита исследовательских проектов, урок-экспертиза, урок «Патент на открытие», урок открытых мыслей, учебный эксперимент, домашнее задание исследовательского характера.

### МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Универсальные учебные действия формируются в рамках учебных предметов, в том числе и предмета ХИМИЯ. Механизмы их формирования заложены в четырех метапредметных программах, включенных в программу образовательного учреждения:

1. Программа «Формирование универсальных учебных действий»;
2. Программа «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся»;
3. Программа «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности»;
4. Программы «Основы смыслового чтения и работа с текстом»

Условия и средства формирования УУД: педагогическое общение, учебное сотрудничество, совместная деятельность, разновозрастное сотрудничество, проектная деятельность как форма сотрудничества, дискуссии, тренинги, общий прием доказательства, рефлексия.

### ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В АВТОРСКУЮ ПРОГРАММУ

В целом содержание данной рабочей программы соответствует авторской программе. Основное отличие её от авторской состоит в следующем: в программе О.С. Габриеляна практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в рабочей программе эти же практические работы даются после изучения теоретического материала по данной теме. Это изменение позволяет:

- ✓ лучше закрепить теоретический материал на практике;
- ✓ отработать практические умения и навыки в непосредственной связи с теорией по теме;
- ✓ экономить время на исключении дополнительного повторения теории перед практической работой.

Данное изменение не затронуло количество и содержание практических работ, данных в авторской программе, но привело к изменению числа тем и часов, отводимых на изучение соответствующих тем, а именно:

№ п/п	Класс, тема	Количество часов на изучение темы		
		по авторской программе	изменения	по рабочей программе
	<b>8 класс</b>	<b>68</b>		<b>68</b>
1	Введение	4	+ ПР-1 из практикума №1	5
2	Атомы химических элементов	9		9

3	Простые вещества	6		6
4	Соединения химических элементов	14	+ ПР-5 из практикума №1	15
5	Изменения, происходящие с веществами	12	+ ПР-4 из практикума №1	13
6	Практикум №1 «Простейшие операции с веществом»	3		0
7	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	18	+ ПР-4 из практикума №2	19
8	Практикум №2 «Свойства растворов электролитов»	1		0
9	Резерв	1		1
<b>9 класс</b>		<b>68</b>		<b>68</b>
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	10		10
2	Металлы	14	+ ПР-3 (2 ч) из практикума №1	16
3	Практикум 1. Свойства металлов и их соединений	2		0
4	Неметаллы	25	+ ПР-1,2,5 из практикума №2	28
5	Практикум 2. Свойства соединений неметаллов	3		0
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	10		10
7	Резерв	4		4

Таким образом, в курсе химии 8 класса выделено 6 тем, включая введение, а в 9 классе – 4 темы, включая введение и обобщение знаний за курс основной школы. Из названия последней темы 9 класса убрана фраза: «Подготовка к ГИА», т.к. данная задача не является актуальной для всех выпускников.

#### Планирование тематического контроля по химии

класс	№	Учебная тема	Дата
<b>8.</b>	<b>1.</b>	Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов»	Вторая неделя сентября
	<b>2.</b>	Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества»	Четвертая неделя октября
	<b>3.</b>	Контрольная работа № 3 по теме «Соединения химических элементов»	Третья неделя декабря
	<b>4.</b>	Контрольная работа № 4 по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Третья неделя марта
	<b>5.</b>	Контрольная работа № 5 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	Четвертая неделя мая
<b>9</b>	<b>1.</b>	Контрольная работа № 1 по теме «Введение»	Вторая неделя октября
	<b>2.</b>	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы и их соединения»	Третья неделя декабря
	<b>3.</b>	Контрольная работа № 3 по теме «Подгруппа галогенов. Подгруппа кислорода»	Четвертая неделя февраля
	<b>4.</b>	Контрольная работа № 4 по теме «Неметаллы»	Третья неделя апреля
	<b>5.</b>	Контрольная работа № 5 за курс основной школы	Четвертая неделя мая

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Школьный курс химии включает объем химических знаний, необходимый для формирования в сознании школьников химической картины мира. Химическое образование необходимо также для создания у школьника отчетливых представлений о роли химии в решении экологических, сырьевых, энергетических, продовольственных, медицинских проблем человечества. Кроме того, определенный объем химических знаний необходим как для повседневной жизни, так и для деятельности во всех областях науки, народного хозяйства, в том числе не связанных с химией непосредственно.

Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Поэтому каждый человек, живущий в мире веществ, 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.

Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук - экспериментальном и теоретическом.

Поэтому в рабочей 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 веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

Курс химии 8 класса изучается в два этапа.

- ✓ Первый этап — химия в статике, на котором рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток).
- ✓ Второй этап — химия в динамике, на котором учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации. Кроме этого, свойства кислот и солей характеризуются также в свете окислительно-восстановительных процессов.

В курсе 9 класса вначале обобщаются знания учащихся по курсу 8 класса, апофеозом которого является Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Кроме того, обобщаются сведения о химических реакциях и их классификации — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ,

и способах управления химическими процессами. Затем рассматриваются общие свойства металлов и неметаллов. Приводятся свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов (простых веществ и соединений), как наиболее ярких представителей этих классов элементов, и их сравнительная характеристика. В курсе подробно рассматриваются состав, строение, свойства, получение и применение отдельных, важных в хозяйственном отношении веществ, образованных элементами 2—3-го периодов.

### МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Рабочая программа курса химии для основной школы разработана с учетом первоначальных представлений о мире веществ, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира, и межпредметных связей с курсами физики (7 класс), биологии (5-7 классы), географии (6 класс) и математики.

Предлагаемая программа, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

В соответствии с базисным учебным планом на изучение химии в 8 и 9 классе отводится по 2 часа в неделю, 68 часов в год, при нормативной продолжительности учебного года в 34 учебные недели. Таким образом, время, выделяемое рабочей программой на изучение химии в 8-9 классах, составляет 136 часов, из них 5 часов резервные (в 8 классе – 1 час, и в 9 классе – 4 часа).

Содержание изучаемого по программе материала состоит из двух частей:

- ✓ первая – инвариантная часть, которая полностью включает в себя содержание примерной программы по химии (102 часа),
- ✓ вторая часть – вариативная, она использована для увеличения числа часов на изучение инвариантной части (34 часа): рабочая программа более чем в два раза увеличивает время, отведенное примерной программой на изучение раздела «Многообразие веществ» (курс химии 9 класса). Это объясняется необходимостью основательно отработать важнейшие теоретические положения курса химии основной школы на богатом фактологическом материале химии элементов и образованных ими веществ.

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами обучения химии является формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание единства географического пространства России как единой среды проживания населяющих её народов, определяющей общность их исторических судеб; осознание своей этнической принадлежности, усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;

3) формирование личностных представлений о целостности природы, населения и хозяйства Земли и её крупных районов и стран, её месте и роли в современном мире; осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

4) формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям, традициям и образу жизни других народов; осознанной

доброжелательности к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, ценности семейной жизни, уважительного и заботливого отношения к членам своей семьи;

11) развитие эмоционально-ценностного отношения к природе, эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты**, включают освоенные обучающимися **межпредметные понятия и универсальные учебные действия** (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Условием формирования межпредметных понятий, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

При изучении химии обучающимися 8-9 классов будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких

вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**Метапредметные** результаты включают освоенные обучающимися универсальные учебные действия, обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

В соответствии ФГОС ООО у обучающихся на уровне основного общего образования будут сформированы три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и

обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением



существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь

выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

– устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Планируемыми результатами формирования и развития компетентности обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий при изучении химии являются:**

**Фиксация изображений и звуков**

## **Выпускник научится:**

- осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;
- учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации, выделять для фиксации отдельные элементы объектов и процессов, обеспечивать качество фиксации существенных элементов;
- выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью;
- проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий;
- проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, проводить транскрибирование цифровых звукозаписей;
- осуществлять видеосъёмку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.

### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- различать творческую и техническую фиксацию звуков и изображений;
- использовать возможности ИКТ в творческой деятельности, связанной с искусством;
- осуществлять трёхмерное сканирование.

## **Создание графических объектов**

### **Выпускник научится:**

- создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами;
- создавать специализированные карты и диаграммы: географические, хронологические;
- создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств.

### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- создавать мультипликационные фильмы;
- создавать виртуальные модели трёхмерных объектов.

## **Создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений** **Выпускник научится:**

- организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;
- работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмическими, концептуальными, классификационными, организационными, родства и др.);
- проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;
- использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;
- формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;
- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки;
- понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники (включая двуязычные).

## **Коммуникация и социальное взаимодействие**

### **Выпускник научится:**

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);
- участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;
- взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).

**Поиск и организация хранения информации**

**Выпускник научится:**

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде школы и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- создавать и заполнять различные определители;
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

**Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании** **Выпускник научится:**

- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической, и визуализации;
- строить математические модели;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

**Планируемые результаты освоения междисциплинарной программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», которые достигаются посредством изучения учебного предмета «Химия» следующие:**

**Выпускник научится:**

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация,

доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;

- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*
- *использовать догадку, озарение, интуицию;*
- *использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*
- *использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от приводящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*
- *использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;*
- *использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего, особенного (типичного) и единичного, оригинальность;*
- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*
- *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.*

### **Планируемые результаты освоения междисциплинарной программы «Стратегии смыслового чтения и работа с текстом», кото- рые достигаются посредством изучения предмета «Хи- мия» следующие:**

#### **Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного**

##### **Выпускник научится:**

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
  - определять главную тему, общую цель или назначение текста;
  - выбирать из текста или придумать заголовки, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
  - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
  - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
  - объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
  - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи,

- требующие полного и критического понимания текста:
- определять назначение разных видов текстов;
  - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
  - различать темы и подтемы специального текста;
  - выделять главную и избыточную информацию;
  - прогнозировать последовательность изложения идей текста;
  - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
  - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
  - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;
  - понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- *анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.*

**Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации**

**Выпускник научится:**

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст:
  - сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
  - обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
  - делать выводы из сформулированных посылок;
  - выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- *выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).*

**Работа с текстом: оценка информации**

**Выпускник научится:**

- откликаться на содержание текста:
  - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
  - оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
  - находить доводы в защиту своей точки зрения;
- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом
  - мастерство его исполнения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

***Выпускник получит возможность научиться:***

- *критически относиться к рекламной информации;*
- *находить способы проверки противоречивой информации;*
- *определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.*

**Предметные результаты:**

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений 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;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

*В познавательной сфере:*

- ✓ знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;
- ✓ умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их;
- ✓ умение классифицировать изученные объекты и явления;
- ✓ способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ✓ умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- ✓ умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

*В ценностно-ориентационной сфере:*

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

*В трудовой сфере:*

- ✓ формирование навыков проводить химический эксперимент;

*В сфере безопасности жизнедеятельности:*

- ✓ умение различать опасные и безопасные вещества;
- ✓ умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**8 класс** (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 1ч — резервное время)

### ВВЕДЕНИЕ (5 часов)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Демонстрации.** 1. Модели различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

**Практические работы.** 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

### ТЕМА 1. АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (9 часов)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов, физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

**Лабораторные опыты.** 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

### ТЕМА 2. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА (6 часов)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие про-



стые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

**Демонстрации.** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

**Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

### ТЕМА 3. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (15 часов)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

**Лабораторные опыты.** 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

**Практические работы.** 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). 3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

### ТЕМА 4. ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (13 часов).

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторов картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Лабораторные опыты.** 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Практические работы.** 4. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). 5. Признаки химических реакций.

## ТЕМА 5. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ

(19 часов)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты.** 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

**Практические работы.** 6. Решение экспериментальных задач.

**Резервное время** — 1 ч.

**9 класс** (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 4 ч — резервное время)

### **ВВЕДЕНИЕ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА (10 часов)**

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 окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.** Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

**Лабораторные опыты.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора. 10. Обнаружение катализатора в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

#### ТЕМА 1. МЕТАЛЛЫ (16 часов)

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, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов.** Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. 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. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**Алюминий.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

**Железо.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**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).

**Лабораторные опыты.** 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

**Практические работы.** 1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

## ТЕМА 2. НЕМЕТАЛЛЫ (28 часов)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

**Водород.** Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

**Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. 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. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**Азот.** Строение атома и молекулы, 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) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

**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, с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода 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.** 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

**Практические работы.** 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 4. Получение, соби́рание и распознавание газов.

### **ТЕМА 3. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ (10 часов)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, 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.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), Соли, их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

### 3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ ТЕМЫ.

8

класс (68часов, 2 часа в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
<p><b>Введение (5часов)</b></p>	<p>Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.</p> <p>Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.</p> <p>Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.</p> <p>Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.</p> <p>Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.</p>	<p>Рассматривают шаростержневые модели различных простых и сложных веществ, коллекции стеклянной химической посуды, коллекции материалов и изделий из них на основе алюминия.</p> <p>Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторные работы. Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Обобщают и делают выводы по результатам проведенного эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводы.</p> <p>Описывают табличную форму Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Определяют положение элемента в таблице Д.И. Менделеева.</p> <p>Классифицируют вещества по составу на простые и сложные; Описывают: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И, Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных).</p> <p>Объясняют сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений.</p> <p>Характеризуют: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме.</p>

		<p>Объясняют запись химической формулы, решают задания с нахождением относительных атомной, молекулярной масс и массовой доли химического элемента. Записывают химические формулы веществ.</p>
<p>Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)</p>	<p>Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.</p> <p>Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».</p> <p>Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.</p> <p>Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.</p> <p>Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов, физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.</p> <p>Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов</p>	<p>Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторные работы. Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Обобщают и делают выводы по результатам проведенного эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводы.</p> <p>Составляют схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов.</p> <p>Участвуют в групповой работе, систематизируют знания о строении атома. Характеризуют различные модели строения атомов.</p> <p>Составляют характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Формулируют тезисы текста.</p> <p>Определяют тип химической связи в соединениях. Объясняют зависимость свойств веществ от природы химической связи. Приводят примеры веществ с разными типами связи. Характеризуют механизм образования связей.</p> <p>Составляют схемы образования связи. Устанавливают причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи.</p> <p>Составляют формулы бинарных соединений по валентности и находят валентности элементов по формуле бинарного соединения.</p> <p>Определяют степень окисления элементов.</p>



	<p>между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.</p> <p>Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.</p> <p>Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.</p>	
<p>Тема 2. Простые вещества (6 часов)</p>	<p>Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.</p> <p>Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.</p> <p>Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимоляр</p>	<p>Описывают положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Классифицируют простые вещества на металлы и неметаллы, элементы.</p> <p>Характеризуют общие физические свойства металлов и неметаллов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах. Самостоятельно изучают свойства металлов при соблюдении правил техники безопасности, оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы. Получают химическую информацию из различных источников.</p> <p>Планируют и организуют своё рабочее место. Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Обобщают и делают выводы по результатам проведённого эксперимента.</p> <p>Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро», «молярный объем газов».</p>

	<p>ная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.</p> <p>Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».</p>	
	<p>вой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.</p> <p>Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.</p> <p>Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.</p>	<p>направлению протекания реакции; участию катализатора. Используют таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей.</p> <p>Наблюдают и описывают признаки и условия течения химических реакций, делают выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.</p> <p>Проводят расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.</p> <p>Составляют на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ.</p> <p>Самостоятельно оформляют отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов.</p>

<p>Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. (19 часов)</p>	<p>Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.</p> <p>Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации.</p>	<p>Иллюстрируют примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль).</p> <p>Характеризуют общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Приводят примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, основа</p>
---	---	--

Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реак

ний и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ.

Классифицируют химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества».

Составляют уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.

Определяют окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях.

Устанавливают причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества; наблюдают и описывают реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.

Проводят опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Наблюдают за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.

Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.

Делают выводы по результатам проведенного эксперимента.

Делают пометки, выписки, цитирование текста, составляют сообщения.

Составляют на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ.

	<p>ции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p>Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.</p>	
Резерв (1 час)		
Итого (68 часов)		

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
<p><b>Введение (10 часов)</b></p>	<p>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 окисления-восстановления.</p> <p>Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.</p> <p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.</p> <p>Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».</p> <p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.</p>	<p>Используют при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор».</p> <p>Характеризуют химические элементы 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.- И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для не-металлов).</p> <p>Характеризуют общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов.</p> <p>Приводят примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов.</p> <p>Дают характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора.</p> <p>Объясняют и приводят примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация</p>

		<p>веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций.</p> <p>Наблюдают и описывают уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Проводят опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).</p> <p>Составлять аннотацию текста, создают модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково- символической форме;</p>
<p>Тема 1. Металлы (16 часов)</p>	<p>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, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.</p> <p><b>Общая характеристика щелочных металлов.</b> Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.</p> <p><b>Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.</b> Строение атомов. Щелочноземель</p>	<p>Дают характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида).</p> <p>Рассматривают образцы металлов.</p> <p>Называют соединения металлов и составляют их формулы по названию.</p> <p>Характеризуют строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов.</p> <p>Объясняют зависимость свойств (или предсказывают свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых</p>

ные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**Алюминий.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

**Железо.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Описывают химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.

Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.

Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами.

Выполняют, наблюдают и описывают химический эксперимент.

Проводят расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Делают выводы по результатам проведенного эксперимента.

Работают по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ).

Представляют информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

Используют при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды».



<p>Тема 2. Неметаллы (28 часов)</p>	<p>Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».</p> <p><b>Водород.</b> Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.</p> <p><b>Вода.</b> Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.</p> <p><b>Общая характеристика галогенов.</b> Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броне, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p> <p>Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.</p> <p>Азот. Строение атома и молекулы, 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 удоб-</p>	<p>Дают характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения). Называют соединения неметаллов и составляют их формулы по названию.</p> <p>Характеризуют строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов.</p> <p>Объясняют зависимость свойств (или предсказывают свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Описывают общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристалли-</p>
-------------------------------------	---	---

	<p>рения.</p> <p><b>Фосфор.</b> Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.</p> <p><b>Углерод.</b> Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода ( II ) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.</p> <p><b>Кремний.</b> 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.</p>	<p>ческой решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами.</p> <p>Описывают химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Описывают способы устранения жесткости воды и выполняют соответствующий им химический эксперимент. Выполняют, наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов.</p> <p>Экспериментально исследуют свойства металлов и их соединений, решают экспериментальные задачи по теме «Неметаллы».</p> <p>Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Делают выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Проводят расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.</p> <p>Работают по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ).</p> <p>Представляют информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>
<p>Тема 3. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10 часов)</p>	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете пред-</p>	<p>Сравнивают химические свойства неорганических веществ, осуществляют «цепочки» превращений.</p> <p>Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Делают выводы по результатам проведенного эксперимента.</p>

	<p>ставлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.</p> <p>Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.</p> <p>Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), Соли, их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.</p>	<p>Осуществляют поиск, отбор и систематизацию информации в соответствии с учебной задачей.</p> <p>Классифицируют уравнения химических реакций. В ОВР определяют окислитель, восстановитель.</p> <p>Создают творческие проекты-презентации по темам: «Типы химических реакций в жизни человека», «ОВР и их значение в природе и жизни человека».</p> <p>Решают задачи.</p> <p>Создают презентацию на тему: «Химические реакции вокруг нас».</p>
Резерв (4 часа)		
Итого (68 часов)		

8

класс (68часов, 2 часа в неделю)

Практических работ – 6, из них 2 – домашний эксперимент. Лабораторных опытов – 35. Контрольных работ – 5.

<i>Тема курса</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Демонстрации</i>	<i>Лабораторные опыты</i>	<i>Практические работы</i>	<i>Контрольные работы</i>
Введение	5	Д-1. Модели различных простых и сложных веществ. Д-2. Коллекция стеклянной химической посуды. Д-3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Д-4. Взаимодействие мрамора с кис	ЛО-1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. ЛО-2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.	ПР-1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и нагрева-	

		лотой и помутнение известковой воды.		тельными приборами.	
Тема 1. Атомы химических элементов	9	Д-5. Модели атомов химических элементов. Д-6. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (разные формы).	ЛО-3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. ЛО-4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. ЛО-5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.		Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов»
Тема 2. Простые вещества	6	Д-7. Получение озона. Д-8. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Д-9. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Д-10. Молярный объем газообразных веществ.	ЛО-6. Ознакомление с коллекцией металлов. ЛО-7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.		Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества»
Тема 3. Соединения химических элементов	15	Д-11. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Д-12. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Д-13. Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Д-14. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.	ЛО-8. Ознакомление с коллекцией оксидов. ЛО-9. Ознакомление со свойствами аммиака. ЛО-10. Качественная реакция на углекислый газ. ЛО-11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. ЛО-12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. ЛО-13. Ознакомление с коллекцией солей. ЛО-14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. ЛО-15. Ознакомление с образцом горной породы.	ПР-2. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент).  ПР-3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.	Контрольная работа № 3 по теме «Соединения химических элементов»
Тема 4. Изменения, происходящие с веществами	13	Д-15. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накалывания. Д-16. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.	ЛО-16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. ЛО-17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.	ПР-4. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). ПР-5. Признаки химических реакций.	Контрольная работа № 4 по теме «Изменения, происходящие с веществами»

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	19	Д-17. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Д-18. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Д-19. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Д-20. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Д-21. Горение магния. Д-22. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.	ЛО-18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. ЛО-19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. ЛО-20. Взаимодействие кислот с основаниями. ЛО-21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. ЛО-22. Взаимодействие кислот с металлами. ЛО-23. Взаимодействие кислот с солями. ЛО-24. Взаимодействие щелочей с кислотами. ЛО-25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. ЛО-26. Взаимодействие щелочей с солями. ЛО-27. Получение и свойства нерастворимых оснований. ЛО-28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. ЛО-29. Взаимодействие основных оксидов с водой. ЛО-30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. ЛО-31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. ЛО-32. Взаимодействие солей с кислотами. ЛО-33. Взаимодействие солей со щелочами. ЛО-34. Взаимодействие солей между собой. ЛО-35. Взаимодействие растворов солей с металлами.	ПР-6. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства растворов электролитов»	Контрольная работа № 5 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».
Резерв	1				
Итого	68	22	35	6	5

9

класс (68часов, 2 часа в неделю)

Практических работ – 4. Лабораторных опытов – 41. Контрольных работ – 5.

Тема курса	Всего часов	Демонстрации	Лабораторные опыты	Практические работы	Контрольные работы
Введение	10	Д-1. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Д-2. Модели атомов элементов 1-3-го периодов. Д-3. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Д-4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагента	ЛО-1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. ЛО-2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. ЛО-3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). ЛО-4. Зависимость скорости химической реакции		Контрольная работа № 1 по теме «Введение»

		<p>рующих веществ.  Д-5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.  Д-6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»)  Д-7. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.  Д-8. Гомогенный и гетерогенный катализ.  Д-9. Ферментативный катализ.  Д-10. Ингибирование.</p>	<p>от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.  ЛО-5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.  ЛО-6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.  ЛО-7. Моделирование «кипящего слоя». ЛО-8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди ( II) с раствором серной кислоты различной температуры.  ЛО-9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.  ЛО-10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.  ЛО-11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.</p>		
Тема 1. Металлы	16	<p>Д-11. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов.  Д-12. Образцы сплавов.  Д-13. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.  Д-14. Взаимодействие натрия и магния с кислородом.  Д-15. Взаимодействие металлов с неметаллами.  Д-16. Получение гидроксидов железа (II) и (III).</p>	<p>ЛО-12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.  ЛО-13. Ознакомление с рудами железа.  ЛО-14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.  ЛО-15. Взаимодействие кальция с водой. ЛО-16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.  ЛО-17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.  ЛО-18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.  ЛО-19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.</p>	<p>ПР-1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов (2 часа).</p>	<p>Контрольная работа № 2 по теме «Металлы и их соединения»</p>
Тема 2. Неметаллы	28	<p>Д-17. Образцы галогенов — простых веществ.  Д-18. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием.  Д-19. Вытеснение хлором брома</p>	<p>ЛО-20. Получение и распознавание водорода.  ЛО-21. Исследование поверхностного натяжения воды.  ЛО-22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.</p>	<p>ПР-2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».</p>	

		<p>или иода из растворов их солей. Д-20. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Д-21. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.</p> <p>Д-22. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем.</p> <p>Д-23. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, угле- рода, кремния.</p> <p>Д-24. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов.</p> <p>Д-25. Образцы стекла, керамики, цемента.</p>	<p>ЛО-23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).</p> <p>ЛО-24. Изготовление гипсового отпечатка.</p> <p>ЛО-25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.</p> <p>ЛО-26. Ознакомление с составом минеральной воды.</p> <p>ЛО-27. Качественная реакция на галогенид-ионы.</p> <p>ЛО-28. Получение и распознавание кислорода.</p> <p>ЛО-29. Горение серы на воздухе и в кислороде.</p> <p>ЛО-30. Свойства разбавленной серной кислоты.</p> <p>ЛО-31. Изучение свойств аммиака.</p> <p>ЛО-32. Распознавание солей аммония.</p> <p>ЛО-33. Свойства разбавленной азотной кислоты.</p> <p>ЛО-34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. ЛО-35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.</p> <p>ЛО-36. Распознавание фосфатов.</p> <p>ЛО-37. Горение угля в кислороде.</p> <p>ЛО-38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.</p> <p>ЛО-39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.</p> <p>ЛО-40. Разложение гидрокарбоната натрия.</p> <p>ЛО-41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.</p>	<p>ПР-3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».</p> <p>ПР-4. Получение, собирание и распознавание газов.</p>	<p>Контрольная работа № 3 по теме «Подгруппа галогенов и кислорода»</p> <p>Контрольная работа № 4 по теме «Неметаллы»</p>
Тема 3. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	10				Контрольная работа № 5 за курс основной школы
Резерв	4				
Итого	68	25	41	4	?

## Приложения

### КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ КАБИНЕТА ХИМИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Д – демонстрационные пособия, приобретаются в одном экземпляре.

Р – раздаточное оборудование, приобретается – 1 экземпляр на 2-х учащихся в основной школе при базовом изучении предмета. Наборы химических реактивов приобретаются из расчета 1 набор для демонстрационных опытов и ученического эксперимента. Они имеют обозначения Д/Р.

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Кол-во
1	2	3
<b>Учебные пособия на печатной основе</b>		
1	Плакат «Периодическая система химических элементов»	Д
2	Плакат «Правила техники безопасности»	Д
3	Плакат «Растворимость солей, кислот и оснований в воде»	Д
4	Портреты ученых-химиков	Д
5	Комплект плакатов «Строение вещества»	Д
6	Комплект плакатов «Химические реакции»	Д
7	Таблица «Количественные отношения в химии»	Д
<b>Комплект технических средств обучения</b>		
1	Мультимедийное оснащение кабинета (компьютер, колонки звуковые)	Д
2	Мультимедиапроектор	Д
3	Интерактивная доска	Д
<b>Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом и компьютерном виде)</b>		
1	Комплект видеофильмов по неорганической и органической химии	Д
2	Интернет	Д
<b>Модели</b>		
1	Комплект моделей кристаллических решеток со стержнями (медь, магний, алмаз)	Д
<b>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование. Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения</b>		
1	Аппарат для дистилляции воды	Д
<b>Демонстрационные</b>		
1	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	Д
2	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д
3	Набор флаконов (250-300 мл для хранения растворов реактивов)	Д
<b>Специализированные приборы и аппараты</b>		
1	Аппарат для проведения химических реакций АПХР	Д
2	Набор для опытов по химии с электрическим током	Д
3	Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	Д
4	Прибор для демонстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Д
5	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Д
6	Прибор для определения состава воздуха	Д
7	Прибор для получения галоидалканов и сложных эфиров	Д
8	Прибор для собирания и хранения газов	Д
9	Прибор для получения газов лабораторный	Д
10	Прибор для получения растворимых твердых веществ ПРВ	Д
<b>Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии</b>		
1	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р
2	Набор банок для хранения твердых реактивов (30-50 мл)	Р



3	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	Р
4	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)	Р
5	Спиртовки (50 мл)	Р
6	Прибор для получения газов	Р
7	Штатив лабораторный химический ШЛХ	Р
<b>Коллекции</b>		
1	Алюминий	Р
2	Металлы и сплавы	Р
3	Чугун и сталь	Р
4	Минералы и горные породы – сырье для химической промышленности	Р
5	Стекло и изделия из стекла	Р
6	Шкала твердости	Р
7	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	Р
8	Каменный уголь и продукты его переработки	Р
9	Топливо	Р
10	Пластмассы	Р
11	Волокна	Р
12	Каучук	Р
<b>Химические реактивы и материалы</b>		
1	Набор №1 ОС «Кислоты»	Д/Р
2	Набор №2 ОС «Кислоты»	Д/Р
3	Набор №3 ОС «Гидроксиды»	Д/Р
4	Набор №4 ОС «Оксиды металлов»	Д/Р
5	Набор №5 ОС «Металлы»	Д/Р
6	Набор №6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»	Д
7	Набор №7 ОС «Огнеопасные вещества»	Д
8	Набор №8 ОС «Галогены»	Д
9	Набор №9 ОС «Галогениды»	Д/Р
10	Набор №10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»	Д/Р
11	Набор №11 ОС «Карбонаты»	Д/Р
12	Набор №12 ОС «Фосфаты. Силикаты»	Д/Р
13	Набор №15 ОС «Соединения хрома»	Д
14	Набор №16 ОС «Нитраты»	Д
15	Набор №17 ОС «Индикаторы»	Д/Р
16	Набор №18 ОС «Минеральные удобрения»	Д/Р

### Учебно-методическое обеспечение

1. О.С.Габриелян, Химия 8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2019.
2. О.С.Габриелян, Химия 9 класс.: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2019.
3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений, - М.: Дрофа, -2017 г
4. Всероссийская проверочная работа. Химия: 8 класс: практикум по выполнению типовых заданий. ФГОС / А.В. Купцова, А.С. Корощенко. – М.: Издательство «Экзамен», 2018. – 72 с. (в электронном виде)
5. Контрольные измерительные материалы. Химия. 8 класс. ФГОС / А.С. Корощенко, А.В. Яшукова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016 – 95 с. (в электронном виде)
6. Химия: 8 класс. Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна "Химия. 8 класс" (с тестовыми заданиями ЕГЭ). ФГОС / Габриелян О.С., Сладков С.А. – М.: Дрофа, 2013 – 208 с. (в электронном виде)
7. Химия: 8 класс. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» ФГОС / О.С. Габриелян, А.В. Купцова. – М.: Дрофа, 2014. - 96 с. (в электронном виде)
8. Рабочая тетрадь по химии: 8 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс». ФГОС /А.Д. Микитюк. – М.: Экзамен, 2015 –126 с. (в электронном виде)
9. Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» ФГОС / О.С. Габриелян, А.В. Купцова. – М.: Дрофа, 2015. – 107 с. (в электронном виде)
10. Контрольные и самостоятельные работы по химии: 8 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» ФГОС / Н.С. Павлова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015 – 253 с. (в электронном виде)
11. Химия: Диагностические работы. 8 кл.: учебно-методическое пособие к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» ФГОС / А.В. Купцова. – М.: Дрофа, 2015 – 128 с. (в электронном виде)
12. Тесты по химии: 8 кл.: Введение. Атомы химических элементов. Простые вещества. Соединения химических элементов: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» ФГОС / М.А. Рябов. – М.: Издательство «Экзамен», 2015 – 126 с. (в электронном виде)
13. Тесты по химии: Изменения, происходящие с веществами. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции: 8 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» ФГОС / М.А. Рябов. – М.: Издательство «Экзамен», 2016 – 109 с. (в электронном виде)
14. Всероссийская проверочная работа. Химия: 9 класс: практикум по выполнению типовых заданий. ФГОС/А.В. Купцова, А.С. Корощенко. – М.: Издательство «Экзамен», 2018. – 80 с. (в электронном виде)
15. Химия: 9 класс. Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна "Химия. 9 класс" (с тестовыми заданиями ЕГЭ). ФГОС /Габриелян О.С., Сладков С.А. – М.: Дрофа, 2014 – 221 с. (в электронном виде)
16. Рабочая тетрадь по химии: 9 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс». ФГОС/А.Д. Микитюк. – М.: Экзамен, 2014 –144 с. (в электронном виде)
17. Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» ФГОС/О.С. Габриелян, А.В. Купцова. – М.: Дрофа, 2014. – 111 с. (в электронном виде)
18. Химия: 9 класс. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» ФГОС/О.С. Габриелян, А.В. Купцова. – М.: Дрофа, 2014. - 112 с. (в электронном виде)
19. Диагностические работы. Химия. 9 класс. ФГОС / Н.С. Павлова. – М.: Издательство «Экзамен», 2017. – 64 с. (в электронном виде)
20. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 9 класс: учебное пособие к учебнику О.С. Габриеляна / О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова, С.А. Сладков. – М.: Дрофа, 2018. - 286
21. Химия. 9 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс»: учебное пособие ФГОС/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и

- др. – М.: Дрофа, 2013 – 236 с. (в электронном виде)
22. Тесты по химии: 9 кл.: Неметаллы. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» ФГОС/ М.А. Рябов. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 141 с. (в электронном виде)
  23. Графические диктанты по химии: рабочая тетрадь. 9 класс. ФГОС – М.: ВАКО, 2017. – 112 с.
  24. Текущий и итоговый контроль по курсу «Химия» для 9 класса общеобразовательных организаций. ФГОС / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2018. – 192 с.

#### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Азимов А. Строительный материал Вселенной. Вся Галактика в таблице Менделеева. / Пер. с англ. А.И. Шмелева. (Научно-популярная библиотека). – М.: Центрполиграф, 2008. – 269 с. (в электронном виде)
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с. (в электронном виде)
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: Задачи и история. – М.: Дрофа, 2008. – 192с. (в электронном виде)
4. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения. М.: Педагогика, 2009 (в электронном виде)
5. Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии. 9 класс. М.: ВАКО, 2018
6. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 9 класс / Е.Н. Стрельникова. М.: ВАКО, 2014 (в электронном виде)
7. Леонтович А.В., Саввичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников. 5-11 классы. М.: ВАКО, 2014 (в электронном виде)
8. Пичугина Г.В. Ситуационные задания по химии. 8-11 классы. М.: ВАКО, 2014 (в электронном виде)