Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

Суховская средняя общеобразовательная школа



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по химии**

Учитель *Резникова Лариса Геннадиевна*



|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование рабочей программы**  | **Аннотация к рабочей программе** |
| Рабочая программа по предмету «Химия»Класс «9»ФГОС СОО | **Рабочая программа составлена на основе:**- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;- авторской программы курса химии для 8-9 классов А.А.Журина, автор: А.А.Журин – М.: Просвещение, 2019 г.;- требований Основной образовательной программы ООО МБОУ Суховской СОШ;- положения о рабочей программе МБОУ Суховской СОШ |
| **Учебники:** А.А.Журин «Химия. 9 класс», М.: - Просвещение, 2019г. |
| **Количество часов:** рабочая программа рассчитана на 2 учебных часа в неделю, общий объем – 68 часов в год |
| **Цели программы:**1. Формирование у обучающихся значимости химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, формулировать и обосновывать собственную позицию.
2. Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания.
3. Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.
 |

1. **Планируемые результаты освоения курса химии.**

***Предметные результаты освоения курса химии*** В результате изучения химии ученик должен **знать/понимать:**

* **химическую символику**: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
* **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и относительная молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, степень окисления, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

**уметь**

* **называть:** химические элементы, соединения изученных классов; признаки и условия протекания химических реакции й
* **объяснять:** физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена;
* **характеризовать:** химические элементы на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов, связь между составом, строением и свойствами веществ, химические свойства основных классов неорганических веществ; способы защиты окружающей среды от загрязнений; условия и способы предупреждения коррозии металлов;
* **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
* **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов, схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева, уравнения химических реакций;
* **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием; растворами кислот и щелочей, минеральными удобрениями;
* **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
* **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
* **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**

* безопасного обращения с веществами и материалами;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека,
* критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* приготовления растворов заданной концентрации;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития**:

1. формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
2. воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
3. понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
4. формирование творческого отношения к проблемам;
5. подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
6. умение управлять своей познавательной деятельностью;
7. умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности;
8. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями;
9. развитие готовности к решению творческих задач; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.);
10. формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

**Метапредметные** результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1. навык самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. планирование, контролирование и оценивание учебных действий в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
3. понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Всемирной сети Интернет; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
5. умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
6. умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
7. умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбирать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;
8. умение свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;
9. умение объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций, рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив;
10. способность организовать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия;
11. применение индуктивных и дедуктивных способов рассуждений, видение различных способов решения задач;
12. выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике;
13. способность оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
14. умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей;
15. умение оценивать свою познавательно-трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
16. овладение сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
17. понимание значимости различных видов профессиональной и общественной деятельности.
18. **Содержание программы учебного курса:**

***Повторение основных вопросов курса 8 класса***

***(3 часа)***

Основные химические понятия. Молярная масса. Молярный объем. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атомов. Состав и химические свойства оксидов, оснований и кислот.

***Тема 1. Строение вещества***

***(8 часов)***

Ковалентная связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Полярная и неполярная химические связи. Ионная связь. Понятие об окислении и восстановлении. Степень окисления атомов химических элементов в соединениях. Определение степеней окисления атомов в бинарных соединениях.

Металлическая связь.

Атомные, молекулярные, ионные и металлические кристаллические решетки.

**Электролитическая диссоциация**. Электролиты и неэлектролиты. Распад на ионы немолекулярных веществ. Проводники II рода. Распад на ионы молекулярных электролитов. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли в свете электролитической диссоциации.

 **Свойства ионов.** Строение атомов и строение ионов. Различия в свойствах атомов и ионов. Движение ионов в электрическом поле. Гидратация ионов

**Демонстрации.** 1. Модели атомов. 2. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, твердого оксида углерода (IV), магния.Электропроводность растворов различных веществ; определение электропроводности воды, твердой соли и раствора соли; электропроводность расплавленного стекла

***Тема 2. Многообразие химических реакций***

 ***(11 часов)***

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Уравнения химических реакций в полном ионном и кратком ионном видах.

Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции — природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, катализатор.

**Расчет** массы (объема, количества вещества) продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.

**Расчетные задачи.**  Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.

**Демонстрации.** Горение серы. Восстановление меди из оксида меди (II).

**Лабораторные опыты. Л.О. 1** Взаимодействие растворов сульфата меди (II) и гидроксида натрия. **Л.О. 2** Взаимодействие гидроксида меди(II) с раствором азотной кислоты.**Л.О.3** Влияние степени измельчения твёрдого вещества на скорость химической реакции. **Л.О.4** Влияние концентрации раствора на скорость химической реакции. **Л.О.5** Влияние природы реагирующих веществ на скорость химической реакции **Л.О.6** Влияние температуры на скорость химической реакции.

**Л.О.7** Влияние катализатора на скорость химической реакции

**Практическое занятие. 1.** Условия протекания химических реакций до конца.

***Тема 3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения***

 ***(28 часов)***

Положение элементов неметаллов в периодической системе. Общие черты в строении их атомов. Электроотрицательность неметаллов. Общее в химических свойствах неметаллов.

***Неметаллы главной подгруппы VII группы периодической системы***

Строение внешней электронной оболочки галогенов. Галогены-окислители.

Хлор. Возможные степени окисления, проявляемые атомами хлора в соединениях. Химические свойства хлора. Взаимодействие хлора с водородом. Качественная реакция на галогенид-ионы. Краткие сведения о броме и йоде. Применение галогенов в народном хозяйстве.

***Неметаллы главной подгруппы VI группы периодической системы***

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов VI группы главной подгруппы.

Кислород, сера. Аллотропия кислорода и серы. Возможные степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях.

Химические свойства кислорода и серы. Взаимодействие кислорода и серы с водородом и металлами. Взаимодействие кислорода с серой. Сера как окислитель и восстановитель.

Серная кислота и ее соли. Кислые и средние соли серной кислоты. Качественная реакция на соли серной кислоты. Применение серной кислоты и ее солей в народном хозяйстве.

Промышленное получение серной кислоты.

***Неметаллы главной подгруппы V группы периодической системы***

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов V группы главной подгруппы.

Азот. Возможные степени окисления атомов азота в соединениях. Химические свойства азота: взаимодействие с водородом, кислородом и металлами.

Аммиак, его строение, свойства, применение и получение. Соли аммония, их состав, взаимодействие со щелочами. Качественная реакция на ион аммония.

Азотная кислота. Окислительные свойства азотной кислоты. Применение азотной кислоты и ее солей.

Краткие сведение о фосфоре. Оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота. Фосфорные удобрения.

***Неметаллы главной подгруппы IV группы периодической системы***

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов IV группы главной подгруппы.

Углерод. Аллотропия углерода. Возможные степени окисления атомов углерода в соединениях. Углерод — окислитель и восстановитель.

Химические свойства: взаимодействие с кислородом и водородом. Оксиды углерода (II) и (IV). Свойства оксидов углерода и их применение. Угольная кислота, карбонаты и гидрокарбонаты, их применение. Качественная реакция на карбонат-ион.

Краткие сведения о кремнии. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота, силикаты.

Углеводороды и их кислородсодержащие производные. Спирты, этиленгликоль и карбоновые кислоты, их применение. Биологически важные органические вещества − жиры, углеводы, белки.

**Демонстрации.**1.Образцы простых веществ - неметаллов: галогенов, кислорода и серы, азота и фосфора, угля и кремния. 2. Взаимодействие хлора с натрием и железом. 3. Сравнение окислительных свойств галогенов — вытеснение хлором брома и иода из их соединений. 4. Взаимодействие кислорода с металлами и серой. 5. Взаимодействие серы с железом или цинком и водородом. 6. Кислотные свойства оксида серы IV. 7.Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. 8. Получение оксида фосфора (V) и испытание его свойств. 9. Горение аммиака в кислороде 10. Взаимодействие азотной кислоты с медью, 11. Образцы фосфорной кислоты, азотных и фосфорных удобрений. 12. Восстановление оксида меди углеродом. 13Оксиды углерода и кремния 14Получение карбонатов 15 Этиловый спирт, Этиленгликоль, Уксусная кислота. 16. Жиры, углеводы, белки.

**Лабораторные опыты. Л.О. 14.** Качественные реакции на галогенид-ионы. **Л.О.15**. Качественная реакция на сульфид- ионы. **ЛО 16.**Восстановительные свойства сульфид ионов. **ЛО 17.**Качественная реакция на сульфат-ион. **Л.О. 18.** Действие растворов аммиака на индикаторы.  **ЛО19.** Взаимодействие растворов аммиака с кислотами. **ЛО20.** Взаимодействие солей аммония со щелочами, кислоты на индикаторы. **ЛО21.** Действие азотной кислоты на индикаторы **ЛО22.** Нейтрализация азотной кислоты. **ЛО 23.** Взаимодействие азотной кислоты с оксидами металлов **Л.О. 24.** Взаимодействие фосфорной кислоты с индикаторами. **Л.О. 25.** Адсорбционные свойства угля. **Л.О. 26.** Качественная реакция на карбонат – ионы и гидрокарбонат ионы. **27**. Превращение карбоната в гидрокарбонат. **28**. Свойства жёсткой воды.**Л.О.29**. Растворимость сахарозы. **ЛО 30**. Качественная реакция на крахмал.

**Практические занятия.** 3. Получение соляной кислоты и опыты с ней. 4. Химические свойства серы и ее соединений. 5. Получение аммиака и изучение его свойств (1 ч). 6. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

***.***

***Тема 4. Многообразие веществ. Металлы и их соединения***

***(18 часов)***

Положение металлических элементов в периодической системе. Общие черты и различия в строении атомов металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Сплавы металлов, сплавы металлов с неметаллами. Металла в природе. Общие способы получения металлов в природе.

***Металлы главной подгруппы I группы периодической системы***

Строение атомов элементов, степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях. Физические свойства щелочных металлов.

Химические свойства простых веществ: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой, кислотами.

Применение щелочных металлов и их соединений. Карбонат и гидрокарбонат натрия.

***Металлы главной подгруппы II группы периодической системы***

Строение атомов, степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях. Физические свойства щелочноземельных металлов.

Химические свойства простых веществ: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой, кислотами.

Соединения кальция в природе. Превращения карбонатов и гидрокарбонатов кальция в природе. (Жесткость воды и способы ее устранения.)

Применение щелочноземельных металлов и их соединений.

***Металлы главной подгруппы III группы периодической системы (на примере алюминия)***

Строение атома алюминия, степени окисления, проявляемые атомами алюминия в соединениях. Физические свойства алюминия.

Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой и кислотами. Взаимодействие алюминия со щелочами. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Применение алюминия и его соединений.

***Металлы побочных подгрупп периодической системы (на примере железа)***

Положение элемента железа в периодической системе. Строение атома железа, возможные степени окисления атома железа в соединениях. Физические свойства железа.

Химические свойства железа: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой и кислотами. Свойства оксидов и гидроксидов железа со степенями окисления атома +2 и +3.

Применение железа и его сплавов.

Химические реакции, лежащие в основе производства чугуна и стали.

**Демонстрации. Д**. Периодическая система химических элементов.  **Д**. Коллекция «Металлы и сплавы ***Д*** Образцы натрия и магния алюминия. **Д.** Демонстрация коллекции «Руды металлов» **Д.** Взаимодействие щелочных металлов с кислородом, хлором, с водой с соляной кислотой, демонстрация основных свойств гидроксида натрия. **Д.** Образцы металлов II группы главной подгруппы. Взаимодействие магния с кислородом, хлором, с водой, с соляной кислотой. Демонстрация основных свойств оксида и гидроксида кальция. **Д.** Образцы алюминия, взаимодействие алюминия с соляной кислотой, и водой, взаимодействие алюминия со щелочью. **Д.** Взаимодействие железа с кислородом и хлором; Получение гидроксидов железа (II и III)

**Лабораторные опыты. ЛО 8.** Взаимодействие металлов с кислотами. **ЛО 9**. Взаимодействие металлов с растворами солей. **ЛО 10**. Свойства гидроксижда алюминия. **ЛО 11**. Свойства гидроксида железа (II). **ЛО 12**. Свойства гидроксида железа (III).

**Практическое занятие.** 2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» (1ч).

**Календарно – тематическое планирование курса химии 9 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Урок № | Тема урока | дата | Д/З |
|  | **Повторение основных вопросов курса химии 8 класса (3 часа)** |  |  |
| 1 | Техника безопасности на уроках химии. Основные понятия в химии. |  03.09 | стр.5-6 |
| 2 | Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева |  07.09 | повтор. 8 кл. |
| 3 | Состав и химические свойства основных классов неорганических веществ |  10.09 | повтор. 8 кл. |
|  | **Тема 1. Строение вещества (8часов)** |  |  |
| 4 | Ковалентная связь. |  14.09 | & 1 вопр.стр.11 |
| 5 | Химическая связь между атомами разных неметаллов. Полярность связи | 17.09 | & 2 вопр.стр.13 |
| 6 |  Химическая связь между атомами металлов и неметаллов. Ионная связь | 21.09 | & 3 вопр.стр.15 |
| 7 | Степень окисления атомов. | 24.09 | & 4 вопр.стр.17 |
| 8 | Металлическая связь.  | 28.09 | & 4 стр.17 |
| 9 | Кристаллические решетки. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки. | 01.10 | & 5 вопр.стр.19 |
| 10 | Обобщение знаний о строении вещества | 05.10 | повтор.изуч. стр.20 |
| 11 | **Контрольная работа №1**  | 08.10 |  |
|  | **Тема 2. Многообразие химических реакций (11часов)** |  |  |
| 12 | Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений ОВ реакций методом электронного баланса. | 12.10 | & 6 вопр.стр.23 |
| 13 | Скорость химических реакций | 15.10 | & 7 вопр.стр.25 |
| 14 | Обратимые химические реакции. Химическое равновесие | 19.10 | & 8 вопр.стр.27 |
| 15 | Электролитическая диссоциация. | 22.10 | & 9 вопр.стр.31 |
| 16 |  Свойства растворов электролитов. Уравнения реакций в ионном виде | 26.10 | & 10 стр.32 |
| 17 | Условия течения реакций в растворах электролитов до конца. | 05.11 | & 10 стр.33 |
| 18 | Химические свойства кислот и оснований | 09.11 | & 11 вопр.стр.35 |
| 19 | Химические свойства солей. | 12.11 | & 12 вопр.стр.37 |
| 20 | **Практическая работа № 1** Решение экспериментальных задач по теме «Свойства растворов электролитов» | 16.11 | стр.42 |
| 21 | Классификация химических реакций (обобщение знаний) | 19.11 | & 13, повтор.изуч. |
| 22 | **Контрольная работа № 2** | 23.11 |  |
|  |  |  |  |
|  | **Тема3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения** **(28 часов)** |  |  |
| 23  | Общая характеристика неметаллов. | 26.11 | & 14 вопр.стр.45 |
| 24 | Галогены. | 30.11 | & 15 вопр.стр.47 |
| 25 | Хлороводород и соляная кислота. | 03.12 | & 16 вопр.стр.49 |
| 26 | Фтор, бром, йод. | 07.12 | & 17 вопр.стр.51 |
| 27 | Химические элементы 6А группы и простые вещества. Кислород и сера. | 10.12 | & 18 вопр.стр.53 |
| 28 | Сероводород. Сульфиды | 14.12 | & 19 вопр.стр.55 |
| 29 | Оксиды серы. | 17.12 | & 20 вопр.стр.57 |
| 30 | Серная кислота и ее соли | 21.12 | & 21 вопр.стр.59 |
| 31 | Сравнение свойств неметаллов 6 и 7 групп и их соединений (повторение и обобщение) | 24.12 | повтор.изуч. |
| 32 | **Практическая работа 2** «Решение экспериментальных задач» | 28.12 |  |
| 33 | Химические элементы 5А группы и простые вещества. Азот и фосфор. | 14.01 | & 22 вопр.стр.61 |
| 34 | Решение экспериментальных задач  | 18.01 |  |
| 35 | Аммиак. *Расчеты по химическим уравнениям, если одно вещество в избытке* | 21.01 | & 23 вопр.стр.63 |
| 36 | **Практическая работа №3** «Получение аммиака и изучение свойств». | 25.01 |  |
| 37 | **Контрольная работа №3** | 28.01 |  |
| 38 | Оксиды азота. | 01.02 | & 24 вопр.стр.65 |
| 39 | Азотная кислота и нитраты | 04.02 | & 25 вопр.стр.67 |
| 40 | Важнейшие соединения фосфора. | 08.02 | & 26 вопр.стр.69 |
| 41 | Химические элементы 4А группы и простые вещества. Углерод. | 11.02 | & 27 вопр.стр.71 |
| 42 | Водородные соединения углерода. | 15.02 | & 28 вопр.стр.73 |
| 43 | Органические соединения | 18.02 | & 29 вопр.стр.75 |
| 44 | Оксиды углерода. | 22.02 | & 30 в.1 |
| 45 | **Практическая работа 4** «Решение экспериментальных задач по неорганической химии» Карбонаты. | 25.02 |  |
| 46 | Угольная кислота и ее соли | 01.03 | & 31 в.2 |
| 47 | Кремний и его соединения. | 04.03 | & 32 в.1 |
| 48 | Обобщение знаний. Сравнение свойств неметаллов IV – V групп и их соединений. | 08.03 | повтор.изуч. стр.82 |
| 49 | **Практическая работа 5** «Решение экспериментальных задач по неорганической химии» Неметаллы IV – V групп и их соединения. | 11.03 |  |
| 50 | **Контрольная работа № 4** | 15.03 |  |
|  |  |  |  |
|  | **Тема №4 Многообразие веществ. Металлы и их соединения** **(18 часов)** |  |  |
| 51 | Металлы. Общие физические свойства металлов | 18.03 | & 33 в.1-2 |
| 52 | Общие химические свойства металлов. | 22.03 | & 34 в.3 |
| 53 | Общие способы получения металлов. *Расчеты по химическим уравнениям на практический и теоретический выход.* | 01.04 | решение задач |
| 54 | **Практическая работа 6** «Общие химические свойства металлов» | 05.04 |  |
| 55 | Решение экспериментальных задач | 08.04 |  |
| 56 | Щелочные металлы и их соединения | 12.04 | & 35 в.3 |
| 57 | Щелочноземельные металлы (Ca) | 15.04 | & 36 в.2 |
| 58 | Жёсткость воды | 19.04 | & 37 в.1-3 |
| 59 | Алюминий | 22.04 | & 38 в.2 |
| 60 | Соединения алюминия. | 26.04 | & 39 в.1 |
| 61 | Железо | 29.04 | & 40 в.1 |
| 62 | Соединения железа (2) | 03.05 | & 41 в.1-3 |
| 63 | Соединения железа (3) | 06.05 | & 42 в.1 |
| 64 | Сплавы металлов. | 10.05 | & 43 в.1 |
| 65 | Обобщение знаний о металлах. Решение задач и упражнений по теме «Металлы» | 13.05 | Повтор.изуч. |
| 66 | **Практическая работа 7** «Решение экспериментальных задач. Металлы и их соединения»  | 17.05 |  |
| 67 | **Контрольная работа № 5** по теме «Металлы и их соединения» | 20.05 |  |
| 68 | Обобщение знаний о строении – свойствах – применении веществ | 24.05 |  |