**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Департамент образования Ярославской области‌‌**

**‌****Департамент образования мэрии г. Ярославля‌**​

**Средняя школа № 66**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Луговая В. А.  Протокол №1 от «29» 08 24 г. | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Золотарева Е.В.  Протокол №1 от «30» 08 24 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Мусатов В. Е.  Приказ 03-03/144 от «30» 08 24 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**По учебному курсу «Ведение в химию»**

для обучающихся 7 а, б классов

учителя высшей квалификационной категории

Луговой Веры Александровны

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа курса «Ведение в химию»составлена на основе следующих нормативных документов:

требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (утверждён приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 года № 287);

- на основе характеристики планируемых результатов духовно – нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в Федеральной программе воспитания;

- федеральной образовательной программы ООО, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 года № 370;

- федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

- основной образовательной программы ООО средней школы №66, утвержденной приказом от 30.08.2024 года № 03-03/143.

При разработке рабочей программы учтены положения приказа по МОУ «Средняя школа №66» «Об утверждении календарного учебного графика на 2024-2025 учебный год» (приказ по школе № 03-03/144 от 25.06.2024 г.) и «Учебного плана школы на 2024-2025 учебный год» (приказ по школе №03-03/145 от 30.08.2024 г.)

Программа курса «Введение в химию» для 7 класса составлена на основе программы О.С. Габриеляна и И.Г. Остроумова.

При составлении программы был использован учебник: Химия 7 класс О.С. Габриелян и И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. –Москва: Просвещение, 2021

**Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- применение полученных знаний и умений 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.

**Задачи:**

1. Формировать знание основных понятий и законов химии;

2. Воспитывать общечеловеческую культуру;

3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

**Промежуточная аттестация по курсу «Введение в химию» в 7-а. б классах проводится в форме интегрированного зачета.**

**Внутренний мониторинг** в 7-а. б классах по курсу проводится по следующему графику:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Период | Тема | Форма |
| 2 четверть | Массовая доля элемента в сложном веществе | тест |
| 3 четверть | Математика в химии | контрольная работа |
| 3 четверть | Очистка загрязнённой поваренной соли. | практическая работа |
| 4 четверть | Явления, происходящие с веществами | контрольная работа |

**Общая характеристика курса.**

Изучение курса химии в 7 классе готовит учащихся к восприятию нового предмета, базируется на изучении веществ и химических процессов, знакомых школьникам из повседневной жизни, с минимальным использованием химических формул, уравнений, реакций и расчетных задач.

Курс построен на идее реализации межпредметных связей химии с другими естественными дисциплинами, введенными в обучение ранее или параллельно с химией, а потому позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе. В результате уменьшается психологическая нагрузка на учащихся с появлением новых предметов. Таким образом, формируется понимание об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных дисциплин. Такая интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

Содержание курса выстроено с учётом психолого-педагогических принципов, возрастных особенностей школьников. В подростковом возрасте происходит развитие познавательной сферы, учебная деятельность приобретает черты деятельности по самоорганизации и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие гражданской идентичности. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды: умение полно и точно выражать свои мысли; аргументировать свою точку зрения; работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме; вступать в диалог и т. д.

Основу изучения курса химии составляют:

1)      системно-деятельностный подход;

2)      теория поэтапного формирования умственных действий;

3)      принцип интегративного подхода в образовании;

4)      использование электронных образовательных ресурсов.

**Описание места курса «Введение в химию» в учебном плане.**

На изучение курса «Введение в химию» отводится 1 ч в неделю, всего 34 ч. В том числе - 6 практических занятий и 2 контрольные работы.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры. Поэтому изучение курса основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Русский язык», «Физика».

Изучение курса ведётся по учебнику «Химия. Вводный курс. 7 класс» О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин М.: Дрофа, 2016 г.

**Планируемые результаты освоения курса «Ведение в химию».**

***Личностные:***

**в ценностно-ориентационной сфере:**

- чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного           поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

**в трудовой сфере**:

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

**в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере**:

- умение управлять своей  познавательной деятельностью. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта  экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в       жизненных ситуациях;

***Метапредметные***

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя  новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей        познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 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;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; 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;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- 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 учёта интересов; формулировать,             аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 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;     формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

***Предметные***

- знать знаки химических элементов, формулы химических веществ;

- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы; • основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава; получит возможность научиться

- называть: химические элементы, соединения;

- объяснять: физический смысл атомного (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;

- определять: состав веществ по их формулам;

- составлять: формулы неорганических соединений;

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; объемную долю газообразного вещества в смеси использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

**Содержание курса «Введение в химию».**

**Тема 1.** **Химия в центре естествознания** **(11 ч)**

*Химия как часть естествознания. Предмет химии.*Естествознание — комплекс наук о природе. Науки о природе: физика, химия, биология и география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.

*Методы изучения естествознания.*Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или                          предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент           лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени   свечи, сухого горючего, спиртовки.

*Моделирование.*Модели как абстрактные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрактная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические символы, химические формулы и уравнения).

*Химическая символика.*Химические символы. Их написание, произношение и информация,    которую они несут. Химические формулы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

*Химия и физика.*Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых   веществ. Диффузия. Броуновское движение.

Агрегатное состояние вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

*Химия и география.*Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

*Химия и биология.*Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в процессе фотосинтеза. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

*Качественные реакции в химии.*Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептических: с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект.  Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.

**Демонстрации.**

1. Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например, лабораторная посуда из стекла). 2. Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».

3. Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии.

4. Электрофорная машина в действии.

5. Географические модели (глобус, карта).

6. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека).

7. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток.

8. Объемные и шаростержневые модели молекул воды, углекислого и сернистого газов, метана.

9. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.

10. Образцы твердых веществ кристаллического строения.

11. Модели кристаллических решеток.

12. Три агрегатных состояния воды.

13. Переливание углекислого газа в стакан, уравновешенный на весах.

14. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.

15. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).

16. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита - мел, мрамор, известняк).

17. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

18. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев.

19. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для количественного определения             минеральных веществ в них.

20. Качественная реакция на кислород.

21. Качественная реакция на углекислый газ.

22. Качественная реакция на известковую воду.

**Лабораторные опыты.**

1. Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия.

2. Строение пламени свечи (спиртовки, сухого горючего).

3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.

4. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.

5. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха.

6. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке.

7. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке.

8. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе с помощью известковой воды.

**Домашний эксперимент.**

1. Изготовление моделей молекул из пластилина.

2. Диффузия ионов перманганата калия в воде.

3. Изучение скорости диффузии аэрозолей.

4. Диффузия сахара в воде.

5. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.

6. Количественное определение содержания воды в свежей зелени.

7. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом.

8. Изучение состава  поливитаминов из домашней аптечки.

9. Обнаружение крахмала в продуктах питания.

**Практическая работа 1.**Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химическом кабинете.

**Практическая работа 2.**Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами.

**Тема 2.** **Математические расчеты в химии. (9 ч)**

Относительные атомная и молекулярная массы. Понятие об относительных атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Определение относительной атомной массы химических элементов по периодической таблице. Нахождение по формуле вещества        Относительной молекулярной массы как суммы относительных атомных масс составляющих  вещество химических элементов.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле -(w)  химического элемента в сложном веществе и еерасчет по формуле вещества. Нахождение формулы   вещества по значениям массовых долей образующих его элементов

Чистые вещества и смеси. Понятие о чистом веществе и смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси, синтетические моющие средства). Смеси гомогенные и гетерогенные.

Объемная доля компонента газовой смеси. Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле, и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе. Понятие о массовой доле (w) вещества в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и    массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля (w) примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие расчеты с                использованием этих понятий.

**Демонстрации.**

1.Минералы куприт и тенорит.

2. Оксид ртути(П).

3. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него.

4. Смесь речного и сахарного песка и их разделение.

5. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

6. Коллекция бытовых смесей (кулинарные смеси, синтетические моющие средства, шампуни, напитки **и**др.).

7. Диаграмма объемного состава воздуха,

8. Диаграмма объемного состава природного газа.

9. Приготовление раствора с заданными массой и массовой долей растворенного вещества.

10. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей.

**Домашний эксперимент.**

1. Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам.

2. Приготовление раствора соли, расчет массовой доли растворенного вещества и опыты с полученнымраствором.

3. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих          определенную долю примесей, по их этикеткам.

**Практическая работа 3.**Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

**Тема 3.** **Явления, происходящие с веществами (11 ч)**

Разделение смесей. Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей магнитом, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

Фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Фильтрат.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство         противогаза.

Дистилляция, кристаллизация и выпаривание. Дистилляция как процесс выделения    вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание в  лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

Химические реакции. Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

Признаки химических реакций. Изменение цвета, выпадение осадка, растворение  осадка, выделение газа.

**Демонстрации.**

1. Просеивание смеси муки и сахарного песка.

2. Разделение смеси порошков серы и железа.

3. Разделение смеси порошков серы и песка.

4. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.

5. Центрифугирование.

6. Фильтрование.

7. Респираторные маски и марлевые повязки.

8. Адсорбционные свойства активированного угля.

9. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности.

10. Противогаз и его устройство.

11. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.

12. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

13. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.

14. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании.

15. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с  помощью известковой воды.

16. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца).

17. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью катал азы.

18. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия.

19. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой.

20. Взаимодействие растворов перманганата и дихромата калия с раствором сульфита натрия.

21. Получение осадка гидроксида меди (П) или гидроксида железа(Ш) реакцией обмена.

22. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте.

23. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

**Лабораторные опыты**.

1. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки.

2. Изучение устройства зажигалки и ее пламени.

**Домашний эксперимент.**

1. Разделение смеси сухого молока и речного песка.

2. Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа.

3. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.

4. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.

5. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.

6. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы.

7. Разложение смеси питьевой соды и сахарной пудры при нагревании.

8. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.

9. Приготовление известковой воды и опыты с ней.

10. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.

**Практическая работа 4 (**домашний эксперимент**).**Выращивание кристаллов соли.

**Практическая работа 5.**Очистка поваренной соли.

**Практическая работа 6** **(**домашний эксперимент). Коррозия металлов.

**Тема 4.** **Рассказы по химии (3ч)**

Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики». Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.

Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое вещество». Открытие, получение и значение выбранных учащимися веществ.

Конкурс ученических проектов. Исследования в области химических реакций: фотосинтез, горение и медленное окисление, коррозия металлов и способы защиты от нее,   другие реакции, выбранные учащимися.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **П/п** | **Тема раздела** | **Количество часов** | | |
| **По программе О. С. Габриеляна** | **По рабочей программе** | **Контрольных, практических работ** |
| 1 | Химия в центре естествознания. | 11 | 11 | П/р №1  П/р №2 |
| 2 | Математика в химии. | 9 | 9 | П/р №3  К/р №1 |
| 3 | Явления, происходящие с веществами. | 11 | 11 | П/р №4  П/р №5  П/р №6  К/р №2 |
| 4 | Рассказы по химии**.** | 3 | 3 |  |
|  | Итого: | 34 | 34 | К/р – 2,  П/р – 6 |

**Поурочное планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | | **Тема урока** | **Элементы содержания образования** | | **Эксперимент** | **Виды деятельности обучающихся** | **Д\з** | **Дата** | | | | | |
| **план** | | | | **факт** | |
| **Тема 1. Химия в центре естествознания. 11ч** | | | | | | | | | | | | |
| 1/1 | Химия как часть естествознания.  Предмет химии. | | | Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств. | **Д** Коллекция различных предметов и фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». | Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии.  Различение тела и вещества.  Определения понятий: «свойства веществ».  Описание свойств веществ. | § 1.  Соста­вить прос­той план § 1 | **02.09** | |  | | | |
| 2/2 | Наблюдение и  эксперимент как методы изучения  естествознания и химии. | | | Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. | **Д** Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.  **ДЭ** Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени. | Характеристика основных методов изучения естественнонаучных дисциплин.  Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами,  с соблюдением правил техники безопасности.  Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. | § 2. Подготовка  к ПР № 1 с. 14  Нарисовать знаки правил техники безопасности при выполнении хим. опытов | **09.09** | |  | | | |
| 3/3 | Практическая работа № 1  «Знакомство  с лабораторным  оборудованием.  Правила техники  безопасности». Инструктаж по ТБ. | | | Правила техники безопасности  при работе в химическом кабинете.  Лабораторное оборудование:  устройство, назначение, приемы  обращения. | Практическая работа №1 | Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом. | Подготовка  к ПР № 2 | **16.09** | |  | | | |
| 4/4 | Практическая работа № 2  «Наблюдение за горящей свечой.  Устройство и работа спиртовки». Инструктаж по ТБ. | | | Наблюдение. Устройство спиртовки и правила обращения с нагревательными приборами | Практическая работа №2 | Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: со спиртовкой. | Подготовка сообщений по темам: « Из истории изобретения электрофорной машины»,  «История появления глобуса» | **23.09** | |  | | | |
| 5/5 | Моделирование. | | | Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символьные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций). | **Д** Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток. | Знакомство с моделями, используемых на уроках естественнонаучных дисциплин.  Примеры разных видов химических моделей.  Использование знакового моделирования. | § 3.  Выучить символы и названия  химических элементов: Н, C, N, O, Na,Mg, Al, Si, P, S | **30.09** | |  | | | |
| 6/6 | Химические знаки и формулы. | | | Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. | **Д** Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.  **ДО**  «Изготовление моделей молекул  веществ из пластили­на». | Определения понятий: «химический элемент», «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество».  Классификация веществ по составу: простые и сложные.  Использование знакового моделирования. | §4.  Домашний опыт «Изготовление моделей молекул  веществ из пластили­на».  Вы­учить сим­волы и названия элементов: Fe, Au, К, Са, Си, Hg, Pb, Ag, CI, Cr, Zn | **14.10** | |  | | | |
| 7/7 | Химия и физика | | | Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения | **Д** Образцы твердых  веществ кристаллического  строения. Модели кристаллических решеток.  **Лабораторный опыт № 1 «**Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии».  **Лабораторный опыт №2 «**Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом».  **Лабораторный опыт №3 «**Диффузия перманганата калия в желатине». Инструктаж по ТБ.  **ДО** Диффузия сахара в воде. | Определение понятий: «атом», «молекула», «ион», «кристаллическая решётка».  Составление на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.  Выполнение непосредственных наблюдений.  Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. | § 5.  Домашний опыт: «Диффузия сахара в воде». | **21.10** | |  | | | |
| 8/8 | Агрегатные состояния веществ. | | | Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества. | **Д** Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.  **ДЭ**  «Переливание» углекислого газа в стакан на  уравновешенных весах.  **ДО** Опыт с пустой закрытой пластиковой бутылкой | Определения понятий: «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка»,  Установление причинно-следственных связей между свойствами вещества  и типом кристаллической решетки. Характеристика атомных, молекулярных, ионных, металлических кристаллических решеток.  Приведение примеров веществ с разными типами кристаллической решетки. | § 6.  Подготовка  кратких сообщений  о минералах.  Домашний опыт:«Опыт с пустой закрытой пластиковой бутылкой». | **28.10** | |  | | | |
| 9/9 | Химия и география. | | | Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы. | **Д.** Коллекция минералов  (лазурит, корунд, пирит, флюорит, галит).  Коллекция горных пород  (гранит, различные формы  кальцита — мел, мрамор,  известняк). Коллекция горючих ископаемых (нефть,  каменный уголь, сланцы,  торф).  **Лабораторный опыт №4 «**Изучение гранита с помощью увеличительного  стекла». Инструктаж по ТБ. | Определения понятий: «ядро», «мантия», «кора», «литосфера», «минералы», «горные породы».  Классификация горных пород.  Выполнение непосредственных наблюдений.  Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. | § 7.  Найти в сказах  П. П. Бажова  «Малахитовая шкатулка» и «Каменный  цветок» описание  минералов | **11.11** | |  | | | |
| 10/10 | Химия и биология. | | | Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов. | **ДЭ** Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.  **Лабораторный опыт №5 «**Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке».  **Лабораторный опыт №6 «**Определение содержания воды в растении».  **Лабораторный опыт №7 «**Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха».  **Лабораторный опыт №8 «**Обнаружение крахмала в пшеничной муке».  **Лабораторный опыт №9 «**Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом (определение витамина С в различных соках)».  **Лабораторный опыт №10 «**Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках». Инструктаж по ТБ. | Определения понятий: «химический состав клетки», «фотосинтез», «хлорофилл».  Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка.  Выполнение непосредственных наблюдений.  Составление выводов по результатам  эксперимента. | § 8.  Домашний опыт: «Обнаружение крахмала в продуктах питания, яблоках». | **25.11** | |  | | | |
| 11/11 | Качественные реакции в химии*.* | | | Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него. | **ДЭ** Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.  **Лабораторный опыт №11** «Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду».  **Лабораторный опыт №12 «**Обнаружение известковой воды среди различных веществ». Инструктаж по ТБ.  **ДО.** Обнаружение крахмала в продуктах питания, яблоках. | Определения понятий: «качественные реакции», «аналитический сигнал».  Распознавание кислорода, углекислого газа, известковой воды.  Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка.  Выполнение непосредственных наблюдений.  Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. | § 9.  Домашний опыт: «Обнаружение крахмала в продуктах питания, яблоках». |  | |  | | | |
| **Глава 2 Математика в химии. 9 ч** | | | | | | | | | | | | |
| 1/12 | Относительная атомная и молекулярная масса. | | Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов. | |  | Определения понятий: «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса».  Нахождение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева.  Вычисление относительной молекулярной массы вещества. | § 10. |  | |  | | | |
| 2/13  ВМ | Массовая доля элемента в сложном веществе.  (внутри  школьный мониторинг) | | Понятие о массовой доле химического элемента (*w*) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. | |  | Определения понятий: «массовая доля элемента».  Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.  Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов. | §11.  Вопросы 4, 5  стр. 65 |  | |  | | | |
| 3/14 | Чистые вещества и смеси. | | Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства). | | **Д** Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.  Коллекция нефти и нефтепродуктов.  Коллекция бытовых смесей.  Смесь речного и сахарного песка и их разделение.  **ДО.** Изучение состава СМС. | Определения понятий: «чистые вещества, «смеси».  Классификация смесей.  Составление на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.  Выполнение непосредственных наблюдений. | § 12.  Домашний опыт:  «Изучение состава СМС». |  | |  | | | |
| 4/15 | Объемная доля газа в смеси. | | Определение объемной доли газа (ϕ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот. | | **Д** Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа | Определения понятий: «объёмная доля газа».  Решение задач с использованием понятия  «объемная доля газообразного вещества». | § 13. |  | |  | | | |
| 5/16 | Массовая доля вещества в растворе. | | Массовая доля вещества (*w*) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества. | |  | Определения понятий: «раствор», «растворитель», «растворённое вещество», «массовая доля растворенного вещества».  Решение задач с использованием понятия «массовая доля растворенного  вещества». | § 14.  Подготовка к  ПР №3 стр. 77 |  | |  | | | |
| 6/17 | Практическая работа №3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества». Инструктаж по ТБ. | | Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. | | Практическая работа №3 | Работа с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием.  Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. | Расчетные задачи с использованием понятия «массовая доля». |  | |  | | | |
| 7/18 | Массовая доля примесей. | | Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей. | | **Д** Коллекция «Минералы и горные породы».  **ДО.** Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей. | Определения понятий: «примеси», «массовая доля вещества в смеси».  Проведение наблюдений.  Решение задач с использованием понятий «массовая доля основного компонента или примеси». | § 15.  Домашний опыт: «Изучение  состава некоторых  бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определённую долю примесей». |  | |  | | | |
| 8/19 | Систематизация и обобщение знаний по теме: «Математика в химии». | | Расчеты, связанные с использованием  понятия «доля». | |  | Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного  вещества», «объемная доля газообразного вещества», «массовая доля вещества в смеси». | Подготовка к КР |  | |  | | | |
| 9/20 | Контрольная работа №1 по теме:  «Математика в химии». | |  | |  |  |  |  | |  | | | |
| **Глава 3. Явления, происходящие с веществами. 11 ч** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/21 | Разделение смесей**.**  Практическая работа № 4«Выращивание кристаллов соли». Инструктаж по ТБ. | | Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. | | **ДЭ** Разделение смеси порошка серы и железных опилок.  Разделение смеси порошка серы и песка.  Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.  **ДО** Разделение смеси сухого молока и речного песка  Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.  **ПР№ 4** «Выращивание кристаллов соли» (домашний  эксперимент) | Определения понятий: «разделение», «очистка», «просеивание», «отстаивание», «декантация», «центрифугирование».  Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка.  Выполнение непосредственных наблюдений.  Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. | § 16 (с. 83—85).  Домашний опыт:  «Разделение смеси сухого молока и речного песка», «Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация».  ПР№ 4 «Выращивание кристаллов соли» (домашний  эксперимент) | |  | |  | | | | |
| 2/22 | Фильтрование. | | Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. | | **Д** Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.  Респираторные маски и марлевые повязки. | Определения понятий: «фильтр», «фильтрование».  Выполнение непосредственных наблюдений. | § 16 (с. 86—87).  Подготовка докладов: «История возникновения противогаза  «Н. Д. Зелинский» | |  | |  | | | | |
| 3/23 | Адсорбция. | | Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный  уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза. | | **Д** Противогаз и его устройство.  **Лабораторный опыт №13 «**Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ». Инструктаж по ТБ.  **ДО** Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. | Определения понятий: «адсорбция», «адсорбенты».  Выполнение непосредственных наблюдений.  Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка.  Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. | § 16 (с. 87— 89).  Домашний опыт:  «Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы». | |  | |  | | | | |
| 4/24 | Дистилляция или перегонка. | | Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси.  Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. | | **Д** Коллекция «Нефть и нефтепродукты».  **ДЭ** Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.  Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. | Определения понятий: «дистилляция», «кристаллизация».  Составление на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ.  Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ. Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. | § 17. | |  | |  | | | | |
| 5/25 | Результаты  практической  работы № 4  «Выращивание  кристаллов соли» | | Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) | | Практическая работа №4 | Выполнение непосредственных наблюдений.  Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка.  Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. | с. 96  Подготовка к ПР № 5 | |  | |  | | | | |
| 6/26 | Практиче­ская работа № 5 «Очист­ка поварен­ной соли». Инструктаж по ТБ. | | Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами | | Практическая работа №5 | Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой.  Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. | ПР №6  «Изуче­ние процес­са корро­зии железа»  (домашний опыт) | |  | |  | | | | |
| 7/27 | Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций*.* | | Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения. | | **Д** Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.  Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.  Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца (IV)). | Определение понятий: «химическая реакция», «катализатор».  Установление причинно-следственных связей для различения физических и химических явлений.  Описание условий течения химических реакций с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии:  Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. | § 18. | |  | |  | | | | |
| 8/28 | Признаки химических реакций**.** | | Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты. | | **ДЭ** Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.  Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.  Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.  Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.  Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.  **Лабораторный опыт №14** «Изучение устройства зажигалки и пламени». Инструктаж по ТБ.  **ДО.** Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.  Приготовление известковой воды и опыты с ней. | Определение понятий: « признаки химических реакций».  Описание признаков химических реакций с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  Выполнение непосредственных наблюдений.  Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. | § 19.  Домашние опыты: «Растворение в воде таблетки аспирина УПСА»;  «Приготовление известковой воды и опыты с ней». | |  | |  | | | | |
| 9/29 | Практиче­ская работа № 6 «Изуче­ние процес­са коррозии  железа». Инструктаж по ТБ. | | Процесс коррозии железа. Условия, вызывающие коррозию железа. Вред, наносимый процессом коррозии народному хозяйству. | | Практическая работа №6 | Выполнение непосредственных наблюдений.  Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка.  Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. | Подготовить  доклады к конференции на тему «Выдающиеся русские  ученые -химики» | |  | |  | | | | |
| 10/30 | Обобщение и систематиза­ция знаний по теме «Явления, про исходящие с веществами». | |  | |  | Представление информации по теме «Явления, происходящие с веществами»  в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. | Подготовка  к КР | |  | |  | | | | |
| 11/31 | Контроль­ная работа № 2 по теме «Явления, происходя­щие с веще­ствами». | |  | |  |  | Подготовить  проекты к конференции на тему «Исследования химических реакций» | |  | |  | | | | |
| **Тема 4. Рассказы по химии. 3 ч** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/32 | *Ученическая конференция* «Выдающиеся русские ученые-химики» | | Вклад, внесенный русскими учеными – химиками в развитие химии. Жизнь и деятельность М. В. Ломо­носова, Д. И. Менде­леева,  А. М. Бутле­рова. | | Портреты ученых  М. В. Ломо­носова, Д.И.Менделеева,  А.М.Бутле­рова. | Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации из различных источников, в том числе с применением средств ИКТ.  Владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. | С. 111-122 |  | |  | | | |
| 2/33 | *Конкурс сообщений учащихся* «Мое любимое вещество» (открытие, получение и значение). | | Многообразие химических веществ. | |  | Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации из различных источников, в том числе с применением средств ИКТ.  Владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. | С 123 – 145 |  | | | |
| 3/34 | *Конкурс ученических проектов.* Конкурс, посвященный изучению химических реакций. | | Многообразие химических реакций. | |  | Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации из различных источников, в том числе с применением средств ИКТ.  Владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка | С 146-154 |  | | | |