

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Содержание программы «Погружение в химию».....	6
Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета.....	9
Виды учебной деятельности в рамках программы «Погружение в химию».....	11
Система оценки достижения планируемых результатов.....	11
Тематическое планирование	14
Поурочное планирование.....	15
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса.....	19

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Погружение в химию» в МОУ «Средняя школа № 27» составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФК (ред. от 02.03.2016) "Об образовании в Российской Федерации" с изменениями от 24 марта 2021 года;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерством просвещения РФ от 22.03.2021 № 115;
- действующего ФГОС основного общего образования;
- примерной основной образовательной программы основного общего образования;
- санитарных норм и правил 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- гигиенических нормативов и требований 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";
- учебного плана МОУ «Средняя школа № 27»;
- годового календарного учебного графика на текущий учебный год МОУ «Средняя школа № 27»;
- основных общеобразовательных программ основного общего образования МОУ «Средняя школа № 27»;
- Программы воспитания МОУ «Средняя школа №27» на 2021-2025 учебный год.

В соответствии с учебным планом МОУ «Средняя школа № 27» программа реализуется в 7 классе в объеме 34 ч из расчета 1 ч в неделю.

При изучении курса «Погружение в химию» учащиеся получают общее представление о новом школьном предмете. Среди проблем в преподавании химии наибольшие сложности для педагогов составляют две:

- первая сложность заключается в значительной перегрузке курса химии основной школы в связи с переходом на концентрическую систему. Интенсивность прохождения материала в 8-м классе не позволяет создать условия для развития познавательного интереса к предмету, для постепенного усвоения сложных базовых химических понятий. Не случайно по результатам мониторинга в рамках федерального эксперимента по совершенствованию структуры и содержания общего образования учащиеся называют химию в числе самых нелюбимых предметов.

- вторая проблема заключается в сокращении объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей профильной школе. Одного часа в неделю недостаточно даже для беглого знакомства с органическими веществами, составляющими основу жизни на Земле. В 11-м классе значительная часть учебного времени расходуется на повторение, а точнее, повторное прохождение основательно забытых понятий, теорий и законов общей химии, рассмотренных, но недостаточно прочно усвоенных в основной школе.

Начало системного изучения химии в 7-м классе позволяет:

- уменьшить интенсивность прохождения учебного материала в основной школе;
- получить возможность *изучать*, а не *проходить* этот материал, иметь время для отработки и коррекции знаний учащихся;
- формировать устойчивый познавательный интерес к предмету;
- интегрировать химию в систему естественнонаучных знаний для формирования химической картины мира как составной части естественнонаучной картины.

Курс химии основной школы предлагается изучать в два этапа: в статике — состав, строение и физические свойства веществ, и в динамике -- химические свойства веществ, обусловленные их составом и строением. В 7-м классе учащиеся знакомятся с составом и классификацией веществ, рассматривают смеси веществ и их состав, изучают способы разделения смесей на основе физических свойств образующих эти смеси компонентов. Таким образом, курс химии 7-го класса реализует значительную часть первого этапа изучения школьной дисциплины.

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. В конечном счете такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в курсе подчеркивается, что химия — наука экспериментальная. Поэтому в 7-ом классе рассматриваются такие методологические понятия учебного предмета, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Предложенный курс как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе.

Знания, получаемые учащимися на этом этапе обучения, служат решению задачи формирования у школьников первоначального, целостного представления о мире. В результате пропедевтической подготовки по химии учащиеся должны получить представления о составе вещества, а также первоначальные сведения о химических элементах, их символах, химических формулах, простых и сложных веществах. Яркие факты из истории открытий химических элементов, поиска способов создания новых соединений, неизвестных природе, сведения о необычных свойствах обычных веществ и разгадка причин проявления их удивительных свойств – всё это вызывает интерес у учащихся. Интерес к химии возникает и в том случае, когда учащиеся получают возможность самостоятельно выполнять химический эксперимент, проводить лабораторные исследования, приобретая умения и навыки работы с химической посудой, реактивами.

Знакомство учащихся с этими вопросами позволит в систематическом курсе химии обоснованно перейти к рассмотрению свойств веществ и химических явлений в свете учения о строении вещества.

Содержание курса “Погружение в химию” ориентировано на обеспечение подготовки учащихся к изучению химии в 8 классе всех профилей.

Цель изучения пропедевтического курса химии: подготовить учащихся к изучению учебного предмета «Химия».

Основные задачи изучения пропедевтического курса химии:

формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

формирование важнейших 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;

воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;

проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;

овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Содержание программы «Погружение в химию»

Раздел 1. «Химия в центре естествознания» (10 ч.)

Химия – часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Явления, происходящие с веществами. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символьные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций). Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций.

Демонстрации:

1. Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
2. Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
3. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.
4. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
5. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
6. Коллекция минералов
7. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).
8. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

Демонстрационные эксперименты

1. Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
2. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.

Практические работы:

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.
2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.
3. Определение витамина С в различных продуктах питания

Раздел 2. Математика в химии (12 ч)

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. Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса). Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные

смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства). Состав атмосферного воздуха и природного газа. Понятие о ПДК. Массовая доля вещества (w) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества. 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.

Демонстрации:

1. Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.
2. Коллекция нефти и нефтепродуктов.
3. Коллекция бытовых смесей.
4. Коллекция «Минералы и горные породы».

Практические работы

1. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.
2. Практическое занятие «Создание задач по химии»

Раздел 3. Явления, происходящие с веществами (10 ч)

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. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза. Способы очистки воды. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

Демонстрационные эксперименты

1. Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
2. Разделение смеси порошка серы и песка.
3. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
4. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор – диоксид марганца (IV)).

Практические работы

1. Очистка поваренной соли
2. Создание фильтра
3. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
4. Получение и доказательство кислорода
5. Действие индикаторов на кислоты и щелочи

Раздел 4. Рассказы по химии. Великие русские химики. Открытия в химии. Нобелевские премии по химии. Химия будущего.
Практическое занятие-семинар.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- ☐ определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- ☐ составлять сложный план текста;
- ☐ владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- ☐ под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- ☐ под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- ☐ использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);

использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);

- ☐ получать химическую информацию из различных источников;
- ☐ определять объект и аспект анализа и синтеза;
- ☐ определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- ☐ осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- ☐ определять отношения объекта с другими объектами;
- ☐ определять существенные признаки объекта.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- ☐ использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение;
- ☐ классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
- ☐ различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;
- ☐ описывать: 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);
- ☐ объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;
- ☐ характеризовать: 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;
- ☐ вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
- ☐ проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
- ☐ соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

**Виды учебной деятельности в рамках программы
«Погружение в химию»:**

Классификация видов деятельности	Виды деятельности
виды деятельности со словесной (знаковой) основой	• слушание объяснений учителя; • слушание и анализ выступлений своих товарищей; • самостоятельная работа с научно-популярной литературой; • отбор и сравнение материала по нескольким источникам; • подготовка сообщений и докладов; • систематизация учебного материала.
виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:	• наблюдение за демонстрациями учителя; • просмотр учебных фильмов, анимационных роликов; • анализ графиков, таблиц, схем; • объяснение наблюдаемых явлений; • анализ проблемных ситуаций.
виды деятельности с практической (опытной) основой:	• работа с раздаточным материалом; • постановка опытов для демонстрации классу; • выполнение работ практикума; • построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.

Система оценки достижения планируемых результатов

Оценка *личностных* результатов учащихся:

1. Проявляет чувство сопричастности с жизнью своего народа, Родины;
 2. Ценит семейные отношения, традиции своего народа, уважает и изучает историю России;
 3. Определяет личностный смысл учения, выбирает дальнейший образовательный маршрут;
 4. Регулирует своё поведение в соответствии с моральными нормами и этическими требованиями;
 5. Ответственно относится к своему здоровью, к окружающей среде, стремится к сохранению живой природы;
 6. Проявляет эстетическое чувство на основе знакомства с художественной культурой
 7. Ориентируется в понимании причин успешности /не успешности в учёбе.
- Личностные результаты не влияют на итоговую отметку учащихся, они показывают степень развития учащихся.

Оценка *метапредметных* результатов учащихся

● Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулирует задание
- Выбирает для выполнения определенное задание
- Осуществляет итоговый и пошаговый контроль результатов.
- Оценивает результаты собственной деятельности.

- Адекватно воспринимает критику ошибок и учитывает её в работе над ошибками
- Ставит цель собственной познавательной деятельности и удерживает её.
- Планирует собственную учебную деятельность с опорой на учебники и рабочие тетради.
- своё поведение в соответствии с моральными нормами и этическими требованиями.
- Планирует собственную деятельность, связанную с бытовыми жизненными ситуациями.
- **Коммуникативные УУД:**
- Владеет диалоговой формой речи.
- Читает вслух и про себя тексты учебников, других книг, понимает прочитанное.
- Оформляет свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных ситуаций.
- Отстаивает свою точку зрения, имеет собственное мнение и позицию.
- Критично относится к своему мнению, учитывает разные мнения и стремится к координации различных позиций в паре.
- Участвует в работе группы, выполняет свою часть обязанностей, учитывая общий план действий и конечную цель.
- Осуществляет самоконтроль, взаимоконтроль и взаимопомощь.
- Адекватно использует речевые средства для решения коммуникативных задач.
- **Познавательные УУД:**
- Ориентируется в учебниках.
- Самостоятельно предполагает, какая дополнительная информация будет нужна для изучения
- Сопоставляет и отбирает информацию, полученную из различных источников.
- Составляет сложный план текста.
- Устанавливает причинно-следственные связи, строит логичные рассуждения, анализирует, сравнивает, группирует различные объекты, явления
- Самостоятельно делает выводы, перерабатывает информацию, представляет информацию в виде схем, моделей, таблиц, сообщений.
- Умеет передавать содержание в сжатом, выборочном, развёрнутом виде, в виде презентаций

Оценка **предметных** результатов учащихся

Предметные результаты оцениваются по:

1. владению предметными понятиями и способами действия,
2. умению применять знания в новых условиях.

Формы контроля и оценки:

- устный опрос – являются формами текущего контроля, применяются на каждом уроке с целью организации рефлексии обучающихся, коллективной дискуссии (устной или письменной) и т.п.;
- проектные задачи - оценка формирования ключевых компетентностей и социального опыта;
- практические работы - проводятся с целью формирования предметных и метапредметных результатов освоения обучающимися основной образовательной программы базового курса химии. Проверяют понимание химической сущности наблюдаемых явлений; владение основополагающими химическими понятиями, закономерностями, законами; владение основными методами научного познания, используемыми в химии; умение обрабатывать результаты измерений; умение объяснять полученные результаты и делать выводы.
- творческие работы, доклады.

Оценка процесса проектной деятельности учащегося

Критерии оценки	Показатели
Актуальность	Современность тематики проекта, востребованность проектируемого результата
Проблемность	Наличие и характер проблемы в замысле
Соответствие объемам учебного времени	Качественное выполнение проекта в определенные сроки
Безопасность	Соблюдение правил ТБ
Соответствие современному уровню научно-технического прогресса	Учет последних достижений в той области, к которой относится проектируемый продукт
Содержательность	Информативность, смысловая емкость проекта
Разработанность	Глубина проработки темы
Завершенность	Законченность работы, доведение до логического окончания
Наличие творческого компонента в процессе проектирования	Вариативность первоначальных идей, их оригинальность; нестандартные исполнительские решения и т.д.
Коммуникативность (в групповом проекте)	Высокая степень организованности группы, распределение ролей, отношения ответственной зависимости и т. д.
Самостоятельность	Степень самостоятельности учащихся определяется с помощью устных вопросов к докладчику

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов	Практические работы
1	Химия в центре естествознания	10	3
2	Математика в химии	12	2
3	Явления, происходящие с веществами	10	5
4	Рассказы по химии	2	-

Поурочное планирование

№	Тема	Содержание	Количество часов
Раздел 1. Химия в центре естествознания (10 ч)			
1	Химия как часть естествознания. Предмет химии.	Естествознание — комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу. Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения	1
2	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. 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.	1
3	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете».	Строение пламени свечи, спиртовки. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование: устройство, назначение, приемы обращения	1
4	Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечей. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами»	Наблюдение. Устройство спиртовки и правила обращения с нагревательными приборами	1
5	Практическая работа № 3 «Определение витамина С в различных продуктах питания»	Наблюдение. Эксперимент. Описание результатов эксперимента	1
6-7	Химические знаки и формулы	Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты. Простые и сложные вещества	2
8	Химия и физика. Агрегатные	Понятия «атом», «молекула», «ион». Основные положения	1

	состояния вещества	атомномолекулярного учения. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления	
9	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. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.	1
10	Качественные реакции в химии	Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную	1
Раздел 2. Математика в химии (12 часов)			
11-12	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	2
13	Массовая доля элемента в сложном веществе	Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества.	1
14-15	Чистые вещества и смеси	Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси и СМС). Смеси гомогенные и гетерогенные	2
16-17	Массовая доля вещества в растворе	Понятие о массовой доле вещества (w) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий	2
18	Практическая работа № 4 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	Массовая доля вещества (w) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.	1

19-20	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, и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий	2
21-22	Практическое занятие «Создание задач по химии»	Составление задач по химии с использованием регионального компонента. Работа по группам.	2
Раздел 3. Явления , которые происходят с веществами (10 часов)			
23	Разделение смесей	Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, отстаивание, декантация и др.	1
24	Практическая работа № 5 «Очистка поваренной соли»	Выполнение практической работы. Разделение смеси	1
25	Фильтрование, адсорбция	Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаса	1
26	Практическая работа № 6 «Создание фильтра»	Самостоятельное создание фильтра для воды из подручных средств	1
27	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций	Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций	1
28	Признаки химических реакций	Признаки химических реакций. Образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение тепла	1
29	Практическая работа № 7 «Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды»	Прибор для получения газов. Доказательство протекания реакции. Уравнение реакции.	1
30	Практическая работа № 8 «Получение и доказательство кислорода»	Прибор для получения газа. Катализатор. Работа со спиртовкой.	1
31	pH растворов. Индикаторы	Водородный показатель. Кислая, нейтральная, щелочная среда. Фенолфталеин, лакмус, метилоранж. Изменение окраски индикаторов	1
32	Практическая работа № 9 «Действие	Выполнение практической работы, техника безопасности. Определение среды	1

	индикаторов на кислоты и щелочи»	растворов с помощью индикаторов.	
Раздел 4. Рассказы по химии (2 часа)			
33	Практическое занятие-семинар «Великие русские открытия в химии»	Русские химики. Достижения отечественных ученых в области химии. Химия будущего. Выступление с сообщениями	1
34	Практическое занятие-семинар «Нобелевская премия по химии»	Нобелевские лауреаты по химии. Выступления с сообщениями	1

Учебно-методическое и материально техническое обеспечение учебного процесса

Технические средства:

- 1) ноутбук
- 2) экран
- 3) проектор
- 4) коллекция презентаций
- 5) коллекция видеоуроков, анимационных роликов

Основная литература:

Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия. Углубленный уровень, 11 класс: учебник / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – Дрофа, 2015. – 397 с.

Дополнительная литература:

1. Лёвкин А. Н., Карцова А.А. Школьная химия: самое необходимое. – СПб.: «Авалон»; «Азбука-классика»: 2006. – 288с.
2. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение: Учеб.лит., 1997. – 256с. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия: учебник для 10 (11) класса общеобразовательных организаций. Углубленный уровень. М.: ООО «Русское слово – учебник», 2018. 440 с.
3. Реакции неорганических веществ: справочник /Р.А.Лидин, В.А. Молочко, Л.Л. Андреева; под ред. Р.А. Лидина. – М.: Дрофа, 2007. – 637с.
4. Репетитор по химии/ под.ред. Егорова А.С. Ростов н/Д: Феникс, 2018. 762 с.
5. Свердлова Н.Д., Карташов С.Н., Радугина О.Г., Коничева А.П. Химия: справочник для школьников и поступающих в вузы. Курс подготовки к ГИА (ОГЭ и ГВЭ), ЕГЭ и дополнительным вступительным испытаниям в вузы. М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2019. 576 с.
6. Химия 11. Учебник для общеобразовательных школ (базовый уровень) Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкина, М.А. Шаталова, М.: «Вентана–Граф», 2017.
7. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2000. 768с
8. ХИМИЯ. Подготовка к ЕГЭ. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни. 10-11 классы: под ред. В.Н.Доронькина. - Ростов н/Д: изд-во Легион, 2017. 476 с.

Дидактическое обеспечение учебного процесса:

1. Учебные материалы иллюстративного характера (опорные конспекты, схемы, таблицы, диаграммы, модели и др.);
2. Учебные материалы инструктивного характера (инструкции по организации самостоятельной работы учащихся).
3. Варианты разноуровневых и творческих домашних заданий.
4. Материалы внеклассной и учебно-исследовательской работы по предмету (перечень тем проектной и исследовательской работы по учебной дисциплине, требования к УИР, рекомендуемая литература).

● Химические реактивы и материалы (наиболее часто используемые):

- простые вещества: медь, кальций, магний, железо, цинк;
- оксиды: меди, кальция, железа, магния;
- кислоты: серная, соляная, азотная;
- основания (гидроксиды): натрия, кальция, водный раствор аммиака;

- соли: хлориды натрия, меди, алюминия, железа; нитраты калия, серебра; сульфаты меди, железа, аммония; бромид натрия, сульфид натрия;
- индикаторы: фенолфталеин, лакмус, метилоранж.
- Химическая лабораторная посуда:
 - приборы для работы с газами;
 - измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
 - стеклянная и пластмассовая посуда для проведения опытов.
- Учебные пособия на печатной основе:
 - периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
 - таблица растворимости кислот, оснований и солей;
 - электрохимический ряд напряжения металлов;
 - алгоритмы по характеристике химических элементов и химических реакций.

Электронные ресурсы:

1. Бесплатные видеоуроки по химии [Электронный ресурс] – Электрон.дан. – 2021. – URL: https://videouroki.net/blog/himiya/2-free_video
2. Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2020 г. / Министерство природных ресурсов и экологии Республики Карелия. Редакционная коллегия: А.Н. Громцев (главный редактор), О.Л. Кузнецов, А.Е. Курило, Е.В. Веденцова – Петрозаводск, 2021. – 277 с.
3. Портал «Федеральная служба государственной статистики» [Электронный ресурс] – Электрон.дан. – 2021. – URL: <http://www.gks.ru>
4. Химические опыты / Простая наука [Электронный ресурс] – Электрон.дан. – 2021. – URL: <https://simplescience.ru/collection/chemistry>

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и спорта Республики Карелия
Администрация Петрозаводского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 27
с углублённым изучением отдельных предметов»

Утверждаю

Директор школы:

«20» июня



Л. И. Тихонова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

«Погружение в химию»

Основное общее образование

7 класс

Срок реализации – 1 год

Разработчик: Евстигнеева Е.В.,
учитель химии

Обсуждена и согласована
на методическом объединении
Протокол № 7
от «23» мая 2025 г.

Принята на Педагогическом совете
МОУ «СОШ №27»
Протокол № 11
от «20» июня 2025 г.

Петрозаводск
2025 г.