



Администрация Московского района Санкт-Петербурга
Отдел образования

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 351
с углубленным изучением иностранных языков
Московского района Санкт-Петербурга
(ГБОУ школа № 351 Московского района Санкт-Петербурга)

196233, Санкт-Петербург, Витебский проспект, дом 57, литера А;
E-mail: school351mosk@obr.gov.spb.ru; тел/факс (812) 417-64-97;
ОКПО 47956160, ОГРН 1027804892500, ИНН/КПП 7810128851/781001001

ПРИНЯТО

Педагогическим Советом
ГБОУ школа № 351
Московского района Санкт-Петербурга

Протокол №11 от 31.08.2026

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
ГБОУ школа № 351
Московского района Санкт-Петербурга

_____ К.В. Дмитриенко

Приказ № 536.1-од от 31.08.2026

СОГЛАСОВАНО

Методическим объединением
Председатель МО

_____ Верховцева Т.С.

Протокол № 1 от 29.08.2026

**Рабочая программа
Решение расчетных задач по химии
для 8 класса (углублённый уровень)**

2 часа в неделю (всего 68 часов)

2026 – 2027 учебный год

Санкт-Петербург
2026

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ министерства Просвещения России от 31.05.2021 № 287 с изменениями и дополнениями);
- Федеральной образовательной программы (приказ министерства просвещения России от 18.05.2023 № 370 с изменениями и дополнениями);
- Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Химия»;
- Приказа Минпросвещения от 08.10.2025 № 729;
- Приказа Минпросвещения от 10.11.2025 № 808.
- Концепции преподавания учебного предмета «Химия», принятой распоряжением Правительства №ПК-4вн от 03.12.2019 года
- Положения о рабочей программе ГБОУ школа №351 Московского района Санкт-Петербурга.

1.1 Цель и задачи учебного предмета

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Изучение химии:

- способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;
- вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;
- знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественнонаучной грамотности обучающихся;
- способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт,

полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Задачи:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии,
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- 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.
- формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе,
- обеспечение обучающимися равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности, в том числе с учетом реальных потребностей рынка труда

1.2 Место в учебном плане

В соответствии с учебным планом ГБОУ школа №351 Московского района Санкт-Петербурга на изучение учебного предмета «Решение расчетных задач по химии» в 8 классе отводится 68 часов (2 ч в неделю, 34 учебные недели).

1.3 УМК учебного предмета

Габриелян, О. С. Химия. 8 кл.: учебник для учащихся общеобразоват. орг./ О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – Москва: Просвещение, 2025

Учебник рекомендован Министерством просвещения Российской Федерации, приказ от 26.06.2025 № 436 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий». В приложении порядковый номер учебника 1.1.2.6.2.1.1.

1.4 Информация об электронных учебно-методических материалах, которые можно использовать при изучении курса

- ФГИС Моя школа (<https://myschool.edu.ru/>)

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

2.1. Краткая характеристика содержания учебного курса

Первоначальные химические понятия

Вещества и физические тела, явления. Формы существования химических элементов. Решение заданий ОГЭ по теме: Химический элемент, простое вещество. Решение тестовых заданий по теме: Первоначальные химические понятия. Атомно-молекулярное учение: история развития Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Относительная атомная и

молекулярная масса. Вычисление массовой доли элемента. Вывод молекулярной формулы вещества. Тренинг по решению задач и упражнений. Валентность. Определение формул веществ по валентности. Тренинг по решению задач и упражнений. Степень окисления. Определение формул веществ по степени окисления.

Химические реакции

Составление уравнений химических реакций. Типы химических реакций. Простейшие расчеты по уравнениям реакций. Тренинг по решению задач и упражнений по теме: Химические реакции. Решение задач по теме: Воздух. Решение задач по теме: Кислород. Решение задач по теме: Оксиды. Решение задач по теме: Водород. Решение задач по теме: Соли.

Количественные отношения в химии

Количество вещества. Решение задач по теме: Количество вещества. Молярный объем газов. Решение задач по теме: Молярный объем газов. Тренинг по решению задач и упражнений. Массовая доля растворенного вещества. Решение задач по теме: Массовая доля вещества в растворе. Способы выражения концентрации вещества в растворе. Решение задач по теме: Молярная доля. Решение задач по теме: Молярная концентрация. Решение задач по теме: Нормальная концентрация.

Основные классы неорганических соединений

Расчетные задачи с участием оксидов. Расчетные задачи с участием оснований. Расчетные задачи с участием кислот. Расчетные задачи с участием солей.

Периодическая система и строение атома

Строение атома, расчет числа элементарных частиц. Решение задач на расчет относительной атомной массы химических элементов. Решение упражнений на изменение свойств атомов в периодической системе. Решение упражнений на изменение свойств простых веществ. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе. Решение заданий ОГЭ по теме: Периодическая система и строение атома.

Расчетные задачи

Решение задач на вычисление массы вещества по известной массе реагента. Решение задач на вычисление объема вещества по известной массе реагента. Решение задач на расчет объемных отношений газов, относительной плотности газов. Решение задач на вычисление массовой доли вещества в растворе при химических реакциях. Обобщение и повторение.

2.2 Межпредметные связи учебного предмета

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, принятых в отдельных естественных науках. Общие естественно-научные понятия: явление (процесс), научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель.

Физика: явления природы, физические явления, вещество, тело, физические величины, единицы измерения, объём, масса, агрегатные состояния вещества, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, молекула, строение газов, жидкостей и твердых(кристаллических) тел, электрический заряд, количество теплоты.

Биология: биосфера, фотосинтез, процессы обмена веществ.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

Технология: техносфера, производство, химические технологии, сырьё, конструкционные материалы.

2.3 Ключевые темы

К основным, базовым темам курса можно отнести:

- Первоначальные химические понятия
- Строение атома.

- Основные классы неорганических соединений
- Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

2.4 Преемственность по годам изучения

Школьный курс общей химии 8 класса продолжает естественно-научное образование. Первая ступень курса химии (8-9 класс) является базовым курсом, призванным обеспечить систему фундаментальных знаний основ химической науки и ее применений для всех учащихся, независимо от их будущей профессии и связана с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся.

Профориентационный модуль реализован в следующих темах: Первоначальные химические понятия, Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома и вещества. Этапы развития химической науки. Направлен на получение знаний в решении жизненных задач.

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме: «Первоначальные химические понятия»
1.1	раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе
1.2	иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений
1.3	использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций
1.4	раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро
1.5	определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях
1.6	классифицировать химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту)
1.7	вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ

1.8	вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения,
1.9	вычислять массовую долю вещества в растворе
1.10	применять естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)
2	По теме: «Важнейшие представители неорганических веществ»
2.1	раскрывать смысл основных химических понятий: оксид, кислота, основание, соль
2.2	определять принадлежность веществ к определенному классу соединений по формулам
2.3	классифицировать неорганические вещества
2.4	характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций
2.5	прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях
2.6	следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие)
2.7	проводить расчеты по уравнению химической реакции
3	По теме: «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»
3.1	раскрывать смысл основных химических понятий: ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиусатома,
	химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, электроотрицательность, ионная связь, ион, катион, анион, степень окисления
3.2	классифицировать химические элементы

3.3	описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», «малые» и «большие» периоды
3.4	раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе
3.5	соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям)
3.6	определять степень окисления элементов в бинарных соединениях
3.7	определять вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях

Проверяемые элементы содержания

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Первоначальные химические понятия
1.1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ
1.2	Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей
1.3	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение
1.4	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении
1.5	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчеты по формулам химических соединений
1.6	Физические и химические явления. Химическая реакция и ее признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)

1.7	Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приемами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых)
2	Важнейшие представители неорганических веществ
2.1	Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода
2.2	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя
2.3	Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли
2.4	Молярный объем газов. Расчеты по химическим уравнениям
2.5	Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды.
	Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод
2.6	Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов

2.7	Основания. Классификация оснований: щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований
2.8	Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот
2.9	Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей
2.10	Генетическая связь между классами неорганических соединений
2.11	Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов, исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции
3.1	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды

3.2	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента
3.3	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева
3.4	Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев – ученый и гражданин
3.5	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь
3.6	Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители
3.7	Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения)

3. Планируемые результаты освоения программы по химии

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности образовательной организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе, в том числе в части:

- 1) патриотического воспитания: проявление ценностного отношения к отечественному культурному, научному и историческому наследию, понимание значения химической науки и технологии в жизни современного общества, в развитии экономики России и своего региона;
- 2) гражданского воспитания: представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, проявление коммуникативной культуры в разнообразной совместной деятельности; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной и внеучебной деятельности; готовность оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- 3) формирования ценности научного познания: мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и

необходимые для понимания сущности научной картины мира; осознание ценности научного познания для развития каждого человека и производительных сил общества в целом, роли и места науки «Химия» в системе научных представлений о закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и технологической средой; познавательная мотивация и интерес к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к исследовательской деятельности, к осознанному выбору направления и уровня дальнейшего обучения;

4) воспитания культуры здоровья: осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в учебных и жизненных ситуациях;

5) трудового воспитания: формирование ценностного отношения к трудовой деятельности как естественной потребности человека и к исследовательской деятельности как высоко востребованной в современном обществе; развитие интереса к профессиям, связанным с химией, в том числе к профессиям научной сферы, осознание возможности самореализации в этой сфере;

6) экологического воспитания: осознание необходимости отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования; повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; способность применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей средой; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты обучающихся, освоивших программу по химии основного общего образования, включают: усвоение междисциплинарных (межпредметных) понятий, отражающих материальное единство мира и процесс познания (вещество, свойство, энергия, явление, научный факт, закономерность, гипотеза, закон, теория, наблюдение, измерение, исследование, эксперимент и другие); овладение универсальными учебными действиями (познавательными, коммуникативными, регулятивными), важными для повышения эффективности освоения содержания учебного предмета, формирования компетенций, а также проектно-исследовательской деятельности обучающихся в курсе химии; способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия: умения использовать приемы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их существенные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями); анализировать, сравнивать, обобщать, выбирать основания для классификации и систематизации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); предлагать критерии и выявлять общие закономерности и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; делать выводы и заключения; умения применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебных задач; с учетом этих модельных представлений характеризовать изучаемые химические вещества и химические реакции.

Базовые исследовательские действия:

умения применять методы научного познания веществ и явлений на эмпирическом и теоретическом уровнях в учебной познавательной и проектно-исследовательской деятельности; умения использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания и самостоятельно ставить вопросы; анализировать факты, выявлять и формулировать проблему, определять цель и задачи, соответствующие решению проблемы; предлагать описательную или объяснительную гипотезу и осуществлять ее проверку; умения проводить измерения необходимых параметров, вычисления, моделирование, наблюдения и эксперименты (реальные и мысленные), самостоятельно прогнозировать результаты, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного опыта, исследования, составлять отчет о проделанной работе;

Работа с информацией:

умения ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); анализировать информацию и критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость, отбирать и интерпретировать информацию, значимую для решения учебной задачи; умения применять различные методы и формулировать запросы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач; использовать информационно коммуникативные технологии и различные поисковые системы; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие формы); умения использовать научный язык в качестве средства работы с химической информацией; применять межпредметные знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения общения (письменной и устной коммуникации): представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; публично выступать с презентацией результатов выполнения химического эксперимента (исследовательской лабораторной или практической работы, учебного проекта); в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по обсуждаемой теме и высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи; умения учебного сотрудничества (групповая коммуникация): участвовать в групповых формах работы: планировать организацию совместной работы, определять свою роль, распределять задачи между членами группы; выполнять свою часть работы, координировать свои действия с действиями других членов команды, определять критерии по оценке качества выполненной работы; решать возникающие проблемы на основе учета общих интересов и согласования позиций, участвовать в обсуждении, обмене мнениями, «мозговом штурме» и других формах взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия:

овладение универсальными учебными регулятивными действиями включает развитие самоорганизации, самоконтроля, самокоррекции, в том числе: умения решать учебные и исследовательские задачи: самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев), планировать свою работу при решении учебной или исследовательской задачи; на основе полученных результатов формулировать обобщения и выводы, прогнозировать возможное развитие процессов; анализировать результаты: соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль деятельности; корректировать свою деятельность на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по химии основного общего образования на углубленном уровне имеют общее содержательное ядро с предметными результатами базового уровня, согласованы между собой, что позволяет реализовывать углубленное

изучение как в рамках отдельных классов, так и в рамках реализации индивидуальных образовательных траекторий, в том числе используя сетевое взаимодействие организации. По завершении реализации программы углубленного уровня обучающиеся смогут детальнее освоить материал, овладеть расширенным кругом понятий и методов, решать задачи более высокого уровня сложности.

Предметные результаты включают: освоение обучающимися научных знаний, умений и способов действий, специфических для предметной области «Химия»; основы научного мышления; виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и реальных жизненных условиях; обеспечивают возможность успешного обучения на следующем уровне образования.

К концу обучения в 8 классе предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, металл, неметалл, аллотропия, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, относительная плотность газов, оксид, кислота, основание, соль, амфотерный оксид, амфотерный гидроксид, химическая реакция, классификация реакций:

реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе, молярная концентрация вещества в растворе; электроотрицательность, степень окисления, окислители и восстановители, окисление и восстановление, окислительно-восстановительные реакции, метод электронного баланса;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений; использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определенному классу соединений по формулам, виды химической связи (ковалентной и ионной) в неорганических соединениях; раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодического закона Д.И. Менделеева, атомно-молекулярной теории, закона Авогадро и его следствий, представлений о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения

химических реакций; демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», «малые периоды» и «большие периоды», соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять связь положения элемента в Периодической системе с распределением электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям атомов первых четырех периодов; классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

- характеризовать (описывать) физические и химические свойства простых и сложных веществ: кислорода, водорода, воды, общие химические свойства оксидов, кислот, оснований и солей, генетическую связь между ними, подтверждая примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций; описывать роль кислорода, водорода и воды в

природных процессах, в живых организмах, их применение в различных отраслях промышленности, возможное использование в современных технологиях;

- объяснять и прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, молярную массу смеси, мольную долю химического элемента в соединении, массовую долю химического элемента по формуле соединения, находить простейшую формулу вещества по массовым или мольным долям элементов, массовую долю вещества в растворе, молярную концентрацию вещества в растворе, проводить расчеты по уравнениям химической реакции; применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно- следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный) – для освоения учебного содержания; раскрывать сущность процессов окисления и восстановления, составлять уравнения простых окислительно-восстановительных реакций (методом электронного баланса);
- устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ, соотносить химические знания со знаниями других учебных предметов;
- соблюдать правила безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных опытов и практических работ по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, решению экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»;
- демонстрировать владение основами химической грамотности, включающей умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, а также знание правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей среды.

3.2 Основные виды деятельности обучающихся, направленные на достижение результата

- Анализ и работа с лекционным и текстовым материалом;
- Решение заданий ОГЭ по химии из банка ФИПИ;
- Создание презентаций по курсу химии;
- Анализ и обсуждение докладов одноклассников;
- Решение тестов, практико-ориентированных задач по химии;
- Анализ глобальных экологических проблем, поиск путей их решения;
- Просмотр и их анализ познавательных фильмов по химии;
- Анализ таблиц, схем химических процессов;
- Анализ возникающих проблемных ситуаций и способов их разрешения;
- Работа с раздаточным материалом, динамическими моделями;
- Поиск решения различных практических и экспериментальных задач;
- Работа с учебником и другими источниками информации

3.3 Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся

Проектная деятельность обучающихся осуществляется в соответствии с темами проектов, указанными в Приложении 2.

3.4 Система оценки достижения планируемых результатов

Система оценки достижений планируемых результатов соответствует оценочным материалам ООП ООО и регламентирована положением: «Оценивание образовательных

результатов в ГБОУ школа № 351 с углубленным изучением иностранных языков Московского района Санкт-Петербурга».

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся организуется в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа №351 с углубленным изучением иностранных языков Московского района Санкт-Петербурга».

Формы контроля: стартовый, текущий, промежуточный, внешний.

Стартовая диагностика представляет собой процедуру оценки готовности к обучению на данном уровне образования. Проводится учителем и (или) администрацией школы в начале изучения учебного предмета и выступает как основа (точка отсчета) для оценки динамики образовательных достижений. Объектом оценки являются: структура мотивации, сформированность учебной деятельности, владение универсальными и специфическими для основных учебных предметов познавательными средствами, в том числе: средствами работы с информацией, знако-символическими средствами, логическими операциями.

Текущий контроль проводится в форме:

- опроса (индивидуального, фронтального);
- тестирования;
- контрольных работ по разделам;
- проектов;
- проверочных работ на 15–20 минут с дифференцированным оцениванием

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговая контрольная работа может быть проведена в формате Всероссийской проверочной работы (согласно графику проведения ВПР в 2025-2026 учебном году). (приложение 1)

Внешний контроль, проводится в форме

- внешних мониторингов (ВПР);
- административных контрольных работ.

4. Тематическое планирование.

4.1 Реализация воспитательного потенциала уроков (урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки) предусматривает:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы – интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;
- организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми

образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

– инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности

Реализация профессиональной направленности реализуется в темах:

- Первоначальные химические понятия
- Строение атома.
- Основные классы неорганических соединений
- Периодический закон и периодическая система химических элементов

Д.И.Менделеева.

организуется с учетом методических материалов профминимума проекта «Билет в будущее» <https://kb.bvbinform.ru/lessons/nKr8X0JEqdA1Zm3y>

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Первоначальные химические понятия	16	0	0	https://m.edsoo.ru/7f41837c
2	Строение вещества и химические реакции	13	0	0	https://m.edsoo.ru/7f41837c
3	Количественные отношения в химии	11	0	0	https://m.edsoo.ru/7f41837c
4	Основные классы неорганических соединений	8	0	0	https://m.edsoo.ru/7f41837c
5	Периодическая система и строение атома	8	0	0	https://m.edsoo.ru/7f41837c
6	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	5	0	0	https://m.edsoo.ru/7f41837c
7	Расчетные задачи	7	0	0	https://m.edsoo.ru/7f41837c
Всего часов:		68	0	0	

5. Поурочно - тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1. Первоначальные химические понятия (16 часов)			
1	Вещества и физические тела, явления.	1	https://m.edsoo.ru/7efb3c3c https://m.edsoo.ru/7efb3c3c https://m.edsoo.ru/ab2a57cb https://m.edsoo.ru/8dffeead https://m.edsoo.ru/d9adcf25 https://m.edsoo.ru/434a3592 https://m.edsoo.ru/3a97f7e6 https://m.edsoo.ru/b44af747 https://m.edsoo.ru/8d153ab3 https://m.edsoo.ru/b44af747 https://m.edsoo.ru/7efb3c3c https://m.edsoo.ru/7efb3c3c https://m.edsoo.ru/ab2a57cb https://m.edsoo.ru/8dffeead https://m.edsoo.ru/d9adcf25
2	Формы существования химических элементов. Стартовая диагностическая работа	1	
3	Решение заданий ОГЭ по теме: Химический элемент, простое вещество	1	
4	Решение тестовых заданий по теме: Первоначальные химические понятия	1	
5	Решение тестовых заданий по теме: Первоначальные химические понятия	1	
6	Атомно-молекулярное учение: история развития	1	
7	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	
8	Относительная атомная и молекулярная масса	1	
9	Вычисление массовой доли элемента	1	
10	Вывод молекулярной формулы вещества	1	
11	Тренинг по решению задач и упражнений	1	
12	Валентность	1	
13	Определение формул веществ по валентности	1	
14	Тренинг по решению задач и упражнений	1	
15	Степень окисления	1	
16	Определение формул веществ по степени окисления	1	
2. Химические реакции (13 часов)			
17	Составление уравнений химических реакций	1	https://m.edsoo.ru/434a3592 https://m.edsoo.ru/3a97f7e6 https://m.edsoo.ru/b44af747 https://m.edsoo.ru/8d153ab3 https://m.edsoo.ru/b44af747 https://m.edsoo.ru/7efb3c3c https://m.edsoo.ru/7efb3c3c https://m.edsoo.ru/7efb3c3c https://m.edsoo.ru/ab2a57cb
18	Типы химических реакций	1	
19	Простейшие расчеты по уравнениям реакций	1	
20	Тренинг по решению задач и упражнений по теме: Химические реакции	1	
21	Решение задач по теме: Воздух	1	
22	Решение задач по теме: Воздух	1	
23	Решение задач по теме: Кислород	1	
24	Решение задач по теме: Кислород	1	
25	Решение задач по теме: Оксиды	1	
26	Решение задач по теме: Оксиды	1	
27	Решение задач по теме: Водород	1	
28	Решение задач по теме: Соли	1	
29	Решение задач по теме: Соли	1	
3. Количественные отношения в химии (11 часов)			

30	Количество вещества	1	https://m.edsoo.ru/8dffeead https://m.edsoo.ru/d9adcf25 https://m.edsoo.ru/434a3592 https://m.edsoo.ru/3a97f7e6 https://m.edsoo.ru/b44af747 https://m.edsoo.ru/8d153ab3 https://m.edsoo.ru/b44af747 https://m.edsoo.ru/7efb3c3c https://m.edsoo.ru/7efb3c3c https://m.edsoo.ru/ab2a57cb
31	Решение задач по теме: Количество вещества	1	
32	Молярный объем газов	1	
33	Решение задач по теме: Молярный объем газов	1	
34	Тренинг по решению задач и упражнений	1	
35	Массовая доля растворенного вещества	1	
36	Решение задач по теме: Массовая доля вещества в растворе	1	
37	Способы выражения концентрации вещества в растворе	1	
38	Решение задач по теме: Молярная доля	1	
39	Решение задач по теме: Молярная концентрация	1	
40	Решение задач по теме: Нормальная концентрация	1	
4. Основные классы неорганических соединений (8 часов)			
41	Расчетные задачи с участием оксидов	1	https://m.edsoo.ru/8dffeead https://m.edsoo.ru/d9adcf25 https://m.edsoo.ru/434a3592 https://m.edsoo.ru/3a97f7e6 https://m.edsoo.ru/7efb3c3c https://m.edsoo.ru/7efb3c3c https://m.edsoo.ru/ab2a57cb https://m.edsoo.ru/8dffeead
42	Расчетные задачи с участием оксидов	1	
43	Расчетные задачи с участием оснований	1	
44	Расчетные задачи с участием оснований	1	
45	Расчетные задачи с участием кислот	1	
46	Расчетные задачи с участием кислот	1	
47	Расчетные задачи с участием солей	1	
48	Расчетные задачи с участием солей	1	
5. Периодическая система и строение атома (8 часов)			
49	Строение атома, расчет числа элементарных частиц	1	https://m.edsoo.ru/434a3592 https://m.edsoo.ru/3a97f7e6 https://m.edsoo.ru/b44af747 https://m.edsoo.ru/8d153ab3 https://m.edsoo.ru/b44af747 https://m.edsoo.ru/7efb3c3c https://m.edsoo.ru/7efb3c3c
50	Строение атома, расчет числа элементарных частиц	1	
51	Решение задач на расчет относительной атомной массы химических элементов	1	
52	Решение упражнений на изменение свойств атомов в периодической системе	1	
53	Решение упражнений на изменение свойств простых веществ	1	
54	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе	1	
55	Решение заданий ОГЭ по теме: Периодическая система и строение атома	1	
56	Решение заданий ОГЭ по теме: Периодическая система и строение атома	1	
6. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (5 часов)			
57	Решение упражнений по теме: Ионная химическая связь	1	https://m.edsoo.ru/ab2a57cb https://m.edsoo.ru/8dffeead https://m.edsoo.ru/d9adcf25 https://m.edsoo.ru/434a3592 https://m.edsoo.ru/3a97f7e6
58	Решение упражнений по теме: Ковалентная химическая связь	1	
59	Решение упражнений по теме: Металлическая химическая связь	1	

60	Решение упражнений по теме: Степень окисления	1	
61	Решение заданий ОГЭ по теме: Степень окисления, ОВР	1	
7. Расчетные задачи (7 часов)			
62	Решение задач на вычисление массы вещества по известной массе реагента	1	https://m.edsoo.ru/d9adcf25 https://m.edsoo.ru/434a3592 https://m.edsoo.ru/3a97f7e6 https://m.edsoo.ru/b44af747 https://m.edsoo.ru/8d153ab3 https://m.edsoo.ru/b44af747 https://m.edsoo.ru/7efb3c3c
63	Решение задач на вычисление объема вещества по известной массе реагента	1	
64	Решение задач на расчет объемных отношений газов, относительной плотности газов	1	
65	Решение задач на вычисление массовой доли вещества в растворе при химических реакциях	1	
66	Обобщение и повторение	1	
67	Обобщение и повторение	1	
68	Обобщение и повторение	1	

**Всероссийская проверочная работа
Демонстрационный вариант**

1 Предметом изучения химии являются вещества.

1.1. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Индивидуальное химическое вещество содержится в объекте, изображённом на рисунке:

1.2. Какие вещества содержатся в объектах, изображённых на остальных рисунках?

Приведите по ОДНОМУ примеру.

Для каждого вещества укажите его химическое название и формулу.

1. Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией.

2.1. Укажите, в ходе какого из приведённых ниже процессов протекает химическая реакция.

1. Перегонка (дистилляция) водопроводной воды.
2. Возгорание и взрыв дирижабля, заполненного водородом.
3. Таяние мороженого.

Напишите номер выбранного процесса:

Объясните сделанный Вами выбор:

2.2. Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции:

2. В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

№	Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Аммиак	NH_3	
2	Хлороводород	HCl	
3	Сернистый газ	SO_2	

3.1. Используя предложенные Вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждого из газов и запишите полученные данные в таблицу.

3.2. В вашем распоряжении имеется пустая колба. Каким из приведённых в таблице газов следует наполнить эту колбу, чтобы её масса была минимальной? Укажите номер вещества.

Объясните свой выбор:

3. Даны два химических элемента: **А** и **Б**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 13 электронов, а в атоме элемента **Б** – на три электрона больше.

4.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы **А** и **Б**.

4.2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

4.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

4.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы **А** и **Б**.

Ответы запишите в таблицу.

Элемент	Название химического элемента	Номер		Металл или неметалл	Формула высшего оксида
		периода	группы		
А					
Б					

5.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу жиров получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

Содержание жиров в некоторых молочных продуктах

Продукт	Кефир жирный	Ряженка	Молоко сгущённое	Творог жирный	Творожная масса
Массовая доля жиров, %	3,2	6,0	8,3	18,0	23,0

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (90 г) составляет потреблённое Светой количество жиров? Ответ подтвердите расчётом.

6 Имеется следующий перечень химических веществ: иод, хлор, вода, гидроксид кальция, фосфорная кислота, иодид натрия, хлорид натрия, фосфат кальция. Используя этот перечень, выполните задания 6.1–6.5.

6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Иод – _____. Хлор – _____.

Вода – _____. Хлорид натрия – _____.

Гидроксид кальция – _____. Фосфорная кислота – _____.

Иодид натрия – _____. Фосфат кальция – _____.

6.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «*Чёрно-серые кристаллы с металлическим блеском; при нагревании образуют фиолетовые пары с резким запахом*»?

6.3. Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, содержащее атомы кислорода (кроме воды). Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу веществ оно относится.

Соединение – _____. Класс веществ – _____.

6.4. Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении.

6.5. Вычислите массу 0,25 моль фосфата кальция.

7 Ниже даны описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 6:

- (1) гидроксид кальция + фосфорная кислота $\rightarrow$ фосфат кальция + вода;
(2) хлор + иодид натрия $\rightarrow$ хлорид натрия + иод.

7.1. Составьте уравнения указанных реакций, используя химические формулы веществ из п. 6.1.

- (1) _____

(2) _____

7.2. В зависимости от числа и состава веществ, вступающих в химическую реакцию и образующихся в результате неё, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Выберите любую реакцию (1) или (2) и укажите её тип.

7.3. Из приборов, изображённых на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно выделить фосфат кальция из его смеси с водой.

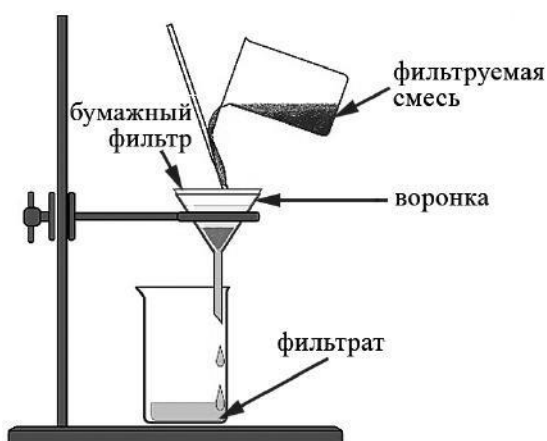


Рис. 1



Рис. 2

Выделить фосфат кальция из его смеси с водой можно с помощью прибора, изображённого

на рисунке:

Какой метод разделения веществ при этом используется?

Ответ: метод _____.

Почему прибор, изображённый на другом рисунке, не может быть использован для выделения фосфата кальция?

8 Установите соответствие между названием химического вещества и областью его применения. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

А) алюминий

1) в качестве школьного мела

Б) кислород

2) в авиации в составе лёгких сплавов

В) углекислый газ

3) сжиженный газ в огнетушителях

Г) карбонат кальция

4) в качестве жидкости для мытья посуды

5) газ в аквалангах для дыхания водолазов

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

9. Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращения с химическими веществами в быту. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) Ядовитые препараты бытовой химии следует хранить в недоступных для детей местах.
- 2) При работе с концентрированными кислотами и щелочами необходимо использовать резиновые перчатки.
- 3) Одновременно с проведением опытов в химическом кабинете можно принимать пищу.
- 4) С экологической точки зрения пластиковая упаковка лучше бумажной.

Стартовая диагностическая работа

1. Дать определение термину «тело».
2. Вставьте пропущенное слово – термин: ... — мельчайшая частица вещества
3. Какой газ необходим для дыхания? а. азот б. кислород в. углекислый газ г. водород
4. Из перечня выберите вещество а. уксусная кислота б. проволока в. воздух г. кувшин
5. Привести пример вещества, нерастворимого в воде. а. сахар б. глина в. соль г. сода
6. Соотнесите предложенные примеры с понятиями: 1) тело или 2) вещество (ответ записать последовательностью цифр). примеры: понятия:
а. золото г. песок 1) тело б. капля д. линейка 2) вещество в. медь е. сахар
7. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики утреннего инея на осенней траве:
а. яркий б. серебристый в. серый г. стальной д. золотой
8. Опишите свойства растительного масла, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде.
9. Приключения юного химика Юха. Сегодня мы расскажем вам про юного неудачливого исследователя, которого зовут Юх (от слов «юный химик»). Если бы в замечательной сказке Николая Носова «Приключения Незнайки и его друзей» был коротышка, который любил всё смешивать и смотреть, что получится, то его, вероятно, звали бы именно так. Правда, химию он знал пока не очень хорошо, но зато очень любил химические опыты. Однажды Юх допоздна засиделся в лаборатории и захотел есть. Придя на кухню, он вскипятил воду, заварил чай, добавил сахара. И тут Юх призадумался, оказывается на кухне можно увидеть различные явления, происходящие с веществами. Юх схватил карандаш и составил список химических явлений, которые можно наблюдать на кухне. Помогите Юху разобраться, какие процессы химические, а какие физические и почему? а. горение природного газа на кухне; б. скисает молоко; в. подгорание пищи; г. таяние льда при размораживании холодильника; д. гашение соды лимонной кислотой при приготовлении блинов.
10. Выберите качественные прилагательные, которые могут быть отнесены к телам:
А) увесистый В) растворимый Б) тяжёлый Г) пахучий
11. Вставьте пропущенное слово в предложении: Признаки, по которым одни вещества отличаются от других, — это ...
12. Выберите из списка вещества нерастворимые в воде:
А) песок Б) сахар В) уголь Г) сода Д) древесина
13. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики предгрозового неба:
А) железный, Б) магнитный, В) свинцовый, Г) тяжёлый, Д) серебристо — белый
14. Опишите свойства сахара, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде.
15. Опишите, как в походных условиях очистить и обеззаразить речную воду и сделать её пригодной для питья и приготовления пищи? Ответ запишите в порядке осуществления операций

Темы проектно-исследовательских работ

История открытий в химии
Химия фейерверков
Опасные химические вещества в быту
Удивительные свойства воды
«Все есть яд, все есть лекарство»
Химия и искусство
Новые материалы в промышленности, быту, в искусстве.
Алхимия и поиск философского камня
Анализ качества пищевых продуктов.
Безопасное питание. Оценка качества продуктов питания.
Биологически активные добавки: профанация или польза?
Бытовые фильтры для очистки водопроводной воды и способ их регенерации.
Вкусное – невкусное. О пищевых добавках.
Влияет - ли pH воды на рост бобовых.
Влияние тяжелых металлов на растения гороха.
Вода: необычные свойства.
Водород – топливо будущего.
Вред энергетических напитков.
Выращивание кристаллов солей.
Выявление качества листового чая разных фирм.
Жвачка: история вредной привычки (мифы и реалии).
Железо и здоровье человека.
Желтое, красное, зеленое – какое полезнее? (О яблоках).
Жесткость воды и способы ее устранения.
Загадки малахита.
Знаете ли Вы, из чего состоит корпус вашей авторучки?
Изучение влияния зелёных насаждений на содержание тяжёлых металлов в почве.
Искусство фотографии и химия.
Исследование особенностей образования нерастворимых силикатов. Силикатный сад и силикатные медузы.
Исследование влияние йода на организм человека и определение его содержания в продуктах питания методом йодометрического титрования.
Исследование химических свойств цинка и его влияния на организм человека.
История получения и производства алюминия.
Как превращается фенол и формальдегид в смолу?
Как распознать подлинность молока?
Какие молекулы можно назвать гигантами?
Какие полимеры могут синтезировать бактерии?
Какой полимер относят к самым стойким?
Металлы в жизни человека.
Мир металлов глазами химика, физика и биолога.
Мусорный кризис.
Определение качества мёда.
Определение качества пчелиного мёда. Определение количества витамина С в лимоне.
Определение содержания витамина С в соках и фруктах.
Органические кислоты – консерванты пищевых продуктов.
Органические кислоты как антиокислители.
Охрана окружающей среды. Контроль качества воды.
Очистка поверхности медного сплава.

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.
Пищевые добавки: вред или польза?
Пленка-это полимер?
Почему пенопласт такой легкий?
Препараты бытовой химии в нашем доме.
Редкие элементы и их география.
Роль неорганических веществ в жизнедеятельности живых организмов.
Соль на дорогах.
Средства для мытья посуды.
Средства защиты от насекомых (инсектициды и репелленты).
Физические и химические явления в природе.
Химическая лаборатория в нашем доме.
Химические реакции на службе у человека.
Химия в судмедэкспертизе.
Химия и искусство: на чем держится живопись?
Химия и кулинария: что общего?
Химия и превращения алкоголя.
Химия и превращения сахара.
Химия и цвет. Натуральные и искусственные красители.
Химия курения.
Химия лекарств и наркотиков.
Химчистка на дому.
Чем можно изолировать электрический провод?
Экспертиза губной помады.
Экспертиза органолептических свойств пшеничного хлеба.
Экспертиза шампуня.

Выполнение программы

Учитель _____

Предмет _____

Класс _____

№	Тема урока	план	факт
1	Вещества и физические тела, явления		
2	Формы существования химических элементов. Стартовая диагностическая работа		
3	Решение заданий ОГЭ по теме: Химический элемент, простое вещество		
4	Решение тестовых заданий по теме: Первоначальные химические понятия		
5	Решение тестовых заданий по теме: Первоначальные химические понятия		
6	Атомно-молекулярное учение: история развития		
7	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		
8	Относительная атомная и молекулярная масса		
9	Вычисление массовой доли элемента		
10	Вывод молекулярной формулы вещества		
11	Тренинг по решению задач и упражнений		
12	Валентность		
13	Определение формул веществ по валентности		
14	Тренинг по решению задач и упражнений		
15	Степень окисления		
16	Определение формул веществ по степени окисления		
17	Составление уравнений химических реакций		
18	Типы химических реакций		
19	Простейшие расчеты по уравнениям реакций		
20	Тренинг по решению задач и упражнений по теме: Химические реакции		
21	Решение задач по теме: Воздух		
22	Решение задач по теме: Воздух		
23	Решение задач по теме: Кислород		
24	Решение задач по теме: Кислород		
25	Решение задач по теме: Оксиды		
26	Решение задач по теме: Оксиды		
27	Решение задач по теме: Водород		
28	Решение задач по теме: Соли		
29	Решение задач по теме: Соли		
30	Количество вещества		
31	Решение задач по теме: Количество вещества		
32	Молярный объем газов		
33	Решение задач по теме: Молярный объем газов		
34	Тренинг по решению задач и упражнений		
35	Массовая доля растворенного вещества		
36	Решение задач по теме: Массовая доля вещества в растворе		

37	Способы выражения концентрации вещества в растворе		
38	Решение задач по теме: Мольная доля		
39	Решение задач по теме: Молярная концентрация		
40	Решение задач по теме: Нормальная концентрация		
41	Расчетные задачи с участием оксидов		
42	Расчетные задачи с участием оксидов		
43	Расчетные задачи с участием оснований		
44	Расчетные задачи с участием оснований		
45	Расчетные задачи с участием кислот		
46	Расчетные задачи с участием кислот		
47	Расчетные задачи с участием солей		
48	Расчетные задачи с участием солей		
49	Строение атома, расчет числа элементарных частиц		
50	Строение атома, расчет числа элементарных частиц		
51	Решение задач на расчет относительной атомной массы химических элементов		
52	Решение упражнений на изменение свойств атомов в периодической системе		
53	Решение упражнений на изменение свойств простых веществ		
54	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе		
55	Решение заданий ОГЭ по теме: Периодическая система и строение атома		
56	Решение заданий ОГЭ по теме: Периодическая система и строение атома		
57	Решение упражнений по теме: Ионная химическая связь		
58	Решение упражнений по теме: Ковалентная химическая связь		
59	Решение упражнений по теме: Металлическая химическая связь		
60	Решение упражнений по теме: Степень окисления		
61	Решение заданий ОГЭ по теме: Степень окисления, ОВР		
62	Решение задач на вычисление массы вещества по известной массе реагента		
63	Решение задач на вычисление объема вещества по известной массе реагента		
64	Решение задач на расчет объемных отношений газов, относительной плотности газов		
65	Решение задач на вычисление массовой доли вещества в растворе при химических реакциях		
66	Обобщение и повторение		
67	Обобщение и повторение		
68	Обобщение и повторение		

Лист корректировки рабочей программы
2026-2027 учебный год

Предмет _____

Класс _____

Учитель Рахматова Б.С.

№ урока	Дата проведения	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
			По плану	Дано		
Всего по программе			Количество часов по РП	Количество часов по журналу	Программа выполнена	

«__» _____ 2027

Учитель _____ (_____)

Согласовано

Заместитель директора по УВР _____ Анисимова Н.О.

«__» _____ 2027