

**Кировское областное государственное общеобразовательное  
автономное учреждение «Лицей естественных наук»**

«Согласовано»  
на заседании ПЛ учителей химии  
Протокол № 1  
от « 31 » августа 2023 г

Руководитель ПЛ  
\_\_\_\_\_ Е.В. Фадеева

«Утверждено»  
Приказ от 01.09.2023 № 144

Директор КОГОАУ ЛЕН  
\_\_\_\_\_ А.Ю. Ветров

**Рабочая программа  
по предмету «Введение в химию»  
7а, 7б**

2023/2024 учебный год

Составитель: А.А. Смирнова

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Введение в химию» в 7 классе составлена на основе примерной программы основного общего образования по химии и программы курса «Химия. Введение в предмет. 7 класс» общеобразовательных учреждений по химии, авторы В.В. Еремин, А.А. Дроздов, Э. Ю. Керимов 2020 г.

Программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю).

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках химии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством В.В. Лунина.

Преподавание химии в 7 классе рассчитано на использование учебника: В.В. Еремин, А.А. Дроздов, В.В. Лунина Химия. Введение в предмет: 7 клас М.:Дрофа, 2020.

Данный учебник входит в Федеральный перечень учебников, рекомендованный (допущенный) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2023-2024 учебном году.

### Нормативные документы

- 1) Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (статьи 9,14,29,32)
- 2) Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями от 29.12.2014г., 31.12.2015г.
- 3) Основная образовательная программа КОГОАУ ЛЕН на 2023-2024 учебный год.
- 4) Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374695](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695)

### Общая характеристика учебного предмета

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» – знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» – знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;

- «применение веществ» – знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;

- «язык химии» – оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

Пропедевтический курс призван, используя интерес учащихся к экспериментам, сформировать умение наблюдать, делать выводы на основе наблюдений, получить первоначальные понятия о классах неорганических веществ. Решать расчетные задачи на основе имеющихся знаний по математике. Так в 6 классе в курсе математике учащиеся решают задачи на нахождение части от целого, используя эти знания, можно решать задачи на нахождение массовой доли элемента в веществе и массовой доли вещества в растворе.

При обучении химии большое значение имеет умение учащихся наблюдать за химическими процессами. Наблюдение – это не пассивное созерцание, это сложная деятельность, обеспечивающая полноту и точность восприятия. Много внимания обращается на технику эксперимента, умение правильно и четко описывать результаты эксперимента, признаки реакций. Правила ТБ изучаются постепенно. Эксперимент включается в творческие домашние и проверочные работы.

Развитие представлений о веществах и их свойствах логически продолжается при изучении раздела «Основные классы неорганических веществ». В итоге учащиеся должны знать определение, состав, области применения отдельных представителей основных классов неорганических веществ. Учащиеся должны уметь определять по составу вещества, к какому классу вещество относится, знать основные отличия классов по составу и характерным свойствам. При этом не ставится задача научить составлять формулы ни по валентности, ни по степеням окисления. На данном этапе достаточно знать, как изображаются с помощью знаков химических элементов формулы изученных веществ, научиться по готовым моделям составлять формулы и знать особенности написания формул основных классов неорганических веществ. Периодическая таблица химических элементов на первом этапе является справочной таблицей для учащихся и только в курсе 8 класса дается периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева. В задачи данного курса не входит написание уравнений химических реакций, химические явления и свойства описываются качественно.

### **Цели изучения предмета**

Изучение химии в 7 классе направлено на достижение учащимися следующих целей:

*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).

## Планируемые результаты изучения предмета

**Личностные результаты** включают:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и 12 самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

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

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

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

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

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** включают:

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

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее

эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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

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

8) смысловое чтение;

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

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты** включают:

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

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

б) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Основное содержание раздела (курсивом указан материал для повышенного уровня освоения ООП ООО)	Термины, понятия, законы
<b>Введение. Тема 1. От атома до вещества (14 ч, из них 1 ч — введение)</b>	
<p>Природа. Физические тела. Явления природы. Естествознание. Естественные науки. Предмет изучения химии. Место химии среди естественных наук. Объекты живой и неживой природы. Уровни организации живой и неживой материи. Атом — наименьшая частица вещества. Неизменность атомов в химических превращениях. Химический элемент. Символы атомов химических элементов. Ядерная реакция. Происхождение элементов. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Химическая формула. Числовой индекс. Открытие химических элементов. Атомы устойчивые и неустойчивые. Круговороты атомов химических элементов в природе (кислорода, азота и углерода). Фотосинтез как один из путей круговорота углерода. Распределение атомов химических элементов в космосе (Вселенной, нашей Галактике, Солнечной системе) и на Земле. Водород и гелий — самые распространенные элементы во Вселенной. Кислород — самый распространенный элемент на Земле. Наиболее распространенные элементы в разных частях Земли. Химические элементы в живых организмах: элементы жизни, макро- и микроэлементы. Биологически активные вещества. Устойчивые (стабильные) и неустойчивые (радиоактивные) химические элементы. Радиоактивный распад. Радиоактивность. Изотопы. Применение неустойчивых (радиоактивных) атомов. Цепная реакция. Атомная энергия. <i>Жизнь и деятельность А. А. Беккереля.</i> Элементарные частицы (протоны, нейтроны и электроны), их основные характеристики — масса и заряд. Ядро атома. Массовое число. Взаимосвязь массового числа с числом протонов и нейтронов. Атомная единица массы. Порядковый номер элемента. Электронная оболочка атома. <i>Жизнь и деятельность Э. Резерфорда.</i> Химический элемент как совокупность атомов, имеющих одинаковый заряд ядра. Сравнительный состав изотопов водорода и углерода. Способы обозначения</p>	<p>Природа. Физические тела. Явления природы. Естествознание. Естественные науки. Атом. Химический элемент. Простое вещество. Сложное вещество. Химическая формула. Числовой индекс. Устойчивые (стабильные) и неустойчивые (радиоактивные) химические элементы. Радиоактивный распад. Радиоактивность. Изотопы. Атомная энергия. Ядерная реакция. Элементарные частицы (протоны, нейтроны и электроны). Ядро атома. Массовое число. Атомная единица массы. Порядковый номер элемента. Электронная оболочка атома. Периодичность. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева. Молекула. Химическая связь. Молекулярная масса. Агрегатные состояния. Кристаллические и аморфные вещества. Физические процессы: плавление, кристаллизация, испарение, конденсация, сублимация (возгонка). Физические свойства вещества (температура плавления и температура кипения). Кристаллы. Кристаллическая решетка. Ионы. Сростки. Друзы. Дендриты. Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Металлы и неметаллы. Неорганические и органические вещества. Основные классы неорганических веществ: оксиды, кислоты, соли, основания. Щелочи.</p>

изотопов.

История создания Периодической системы химических элементов. Периодичность. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система. *Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева*. Периодическая система Д. И. Менделеева. Длинный и короткий варианты Периодической системы Д. И. Менделеева. Периоды: короткие и длинные. Группы, главные и побочные подгруппы. Информация о химическом элементе, содержащаяся в Периодической системе Д. И. Менделеева.

*Жизнь и деятельность Н. Бора*.

Молекула. Понятие о химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения, их характеристика. Строение молекул. Модели молекул: шаростержневые и масштабные. Молекулярная масса. Примеры веществ молекулярного строения: перекись водорода, молекулярный водород, молекулярный кислород, озон, молекулярный азот, молекулярный иод, вода, аммиак, углекислый газ, фуллерен, метан, этилен, спирт (этиловый спирт), глицерин, уксус (уксусная кислота), глюкоза, сахар (сахароза).

Агрегатные состояния вещества (твердое, жидкое, газообразное) и их характеристика. Строение воды в твердом, жидком и газообразном состояниях. Кристаллические и аморфные вещества. Физические процессы: плавление, кристаллизация, испарение, конденсация, сублимация (возгонка). Физические свойства вещества (температура плавления и температура кипения).

Кристаллы. Кристаллическая решетка. Ионы. Кристаллическая решетка поваренной соли. Формы кристаллов различных веществ (куб, октаэдр, додекаэдр, ромбоэдр, столбчатые и пластинчатые кристаллы). Сrostки. Друзы. Дендриты.

Классификация веществ по составу. Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Простые вещества.

Сложные вещества (химические соединения).

Металлы и неметаллы, их свойства. Неорганические и органические вещества. Основные классы неорганических веществ: оксиды, кислоты (соляная, серная, азотная, угольная, фосфорная), соли, основания.

Щелочи.

Физические и химические явления. Химическая реакция. Реагенты и продукты реакции. Закон сохранения массы. Уравнение химической реакции. Коэффициенты. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, выделение газа, выделение или поглощение тепла, возникновение света

Физические и химические явления. Химическая реакция. Реагенты и продукты реакции. Закон сохранения массы. Уравнение химической реакции. Коэффициенты. Признаки химических реакций

<p>Растворение. Растворитель. Раствор. Растворимость. Насыщенный раствор. Массовая доля (процентная концентрация) растворенного вещества.</p> <p>Лабораторная посуда: пробирки, химические стаканы, колбы (плоскодонные с шаровидным и коническим туловом), воронки, цилиндры, мензурки, пипетки, шпатели и ложки, ступки с пестиками, выпарительные чашки.</p> <p>Фильтрование. Фильтры. Изготовление фильтра. Материалы для фильтров. Значение фильтрования в повседневной жизни.</p> <p>Переливание жидкости. Отбор жидкости при помощи стеклянной трубочки.</p> <p>Нагревание. Способы нагревания. Кальцинация. Оборудование для нагревания: газовые печи, электрические печи, электроплитки, газовые горелки и спиртовки.</p> <p>Выпаривание. Лабораторное оборудование для выпаривания: газовая горелка, электроплитка, выпарительная фарфоровая чашка, водяная баня. Дистилляция (перегонка). Дистилляторы. Дистиллированная вода.</p> <p>Кристаллизация. Особенности роста кристаллов. Правила работы со спиртовкой.</p> <p>Нагревание жидкостей. Правила нагревания жидкостей</p>	<p>Выпаривание. Дистилляция. Кристаллизация.</p> <p>Нагревание. Кальцинация. Фильтрование, фильтры. Раствор, растворение, растворитель, растворимое вещество, растворимость, насыщенный раствор. Массовая доля (процентная концентрация) растворенного вещества</p>
--	---

### Тема 3. Вещества вокруг нас (7 ч)

<p>Воздух. Атмосфера Земли. Химический состав воздуха. Свойства воздуха. Влажность. Кислород — самый активный компонент воздуха. Горение веществ в кислороде. Окисление кислородом органических веществ — источник энергии живых организмов. Разделение воздуха на азот и кислород. Применение кислорода. Состав воздуха древней Земли. Появление кислорода в атмосфере Земли. Качество воздуха. Токсичные вещества в воздухе. Озон. Вода — самое распространенное на Земле сложное вещество. Круговорот воды на Земле. Агрегатные состояния воды. Пресная вода. Дистиллированная вода. Вода — основной компонент всех живых организмов. Вода в организме человека. Роль воды в промышленности и сельском хозяйстве. Строение молекулы воды. <i>Молекула воды как диполь. Водородная связь и ее влияние на физические свойства воды.</i> Вода — важнейший растворитель.</p> <p>Углекислый газ: состав и строение молекулы. Агрегатные состояния и физические свойства углекислого газа. Растворимость углекислого газа в воде. Угольная кислота. Химическая активность углекислого газа. Роль углекислого газа в природе. Углекислый газ — «парниковый газ». Рост содержания углекислого газа в атмосфере. Процессы, приводящие к выделению углекислого газа в атмосферу. Качественная реакция на углекислый газ. Поваренная соль — хлорид натрия. Физические свойства поваренной соли. Значение поваренной соли для живых организмов. Нахождение поваренной соли в природе. Применение поваренной соли. Каменная соль (галит), ее добыча. Поваренная соль в морской воде и соляных озерах. Самосадочная соль. Классификация поваренной соли по степени чистоты и</p>	<p>Воздух. Атмосфера Земли. Кислород. Озон. Вода. Круговорот воды на Земле. Агрегатные состояния воды. Пресная вода. Дистиллированная вода. <i>Молекула воды как диполь. Водородная связь.</i> Углекислый газ. Угольная кислота. «Парниковый газ». Качественная реакция на углекислый газ. Поваренная соль. Самосадочная соль. Иодированная пищевая соль. Глюкоза — самый известный представитель углеводов. Формула глюкозы. Физические свойства глюкозы. Растворимость глюкозы в воде. Применение глюкозы в кондитерской промышленности. Глюкоза, аэробное и анаэробное окисление глюкозы. Гликоген и крахмал. Брожение и его применение для получения пищевых продуктов. Минералы. Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические. Глина, песок, известняк, мрамор. Природный газ. Метан. Нефть. Перегонка и крекинг. Бурый и каменный угли, торф. Антрацит. Коксование угля. Продукты коксования</p>
---	--



по степени измельченности. Йодированная пищевая соль. Глюкоза — самый известный представитель углеводов. Формула глюкозы. Физические свойства глюкозы. Растворимость глюкозы в воде. Применение глюкозы в кондитерской промышленности. Глюкоза — основной источник энергии живых организмов. Аэробное и анаэробное окисление глюкозы. Гликоген и крахмал как источники глюкозы в живых организмах. Брожение и его применение для получения пищевых продуктов. Минералы. Горные породы. Химический состав минералов: кварца, кальцита, магнетита (магнитного железняка), родонита. Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические. Глина, песок, известняк, мрамор: состав, свойства, применение. Известь негашеная и гашеная: получение и применение. Известковая вода и известковое молоко. Природный газ, его состав. Метан: состав молекулы, свойства и применение. Нефть: состав, свойства, применение. Последствия разлива нефти на водные поверхности морей и океанов. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Продукты переработки нефти и их применение. Нефть, природный и сланцевый газ, бурый и каменный угли, торф: их образование и залегание в земной коре. Антрацит. Коксование угля. Продукты коксования (кокс, каменноугольная смола и светильный (коксовый) газ), их применение. Применение торфа

#### Тема 4. Знакомство с материалами (4 ч)

Металлы. Представители металлов — железо, медь, алюминий, цинк, олово, свинец, серебро, золото, платина, ртуть. Окисление кислородом воздуха. Свойства металлов. Пластичность. Тягучесть. Сплавы (дуралюмин, чугун, сталь, латунь и бронза): состав, свойства, применение. Промышленная добыча металлов из руд: получение цинка из цинковой обманки и чугуна из железной руды. Металлы, находящиеся в природе в самородном виде: золото и платина. Применение металлов. Стекла как аморфные тела. Кварцевое и силикатное стекла: состав, получение, свойства. Получение высокохудожественных изделий ручным выдуванием из стекла. Окраска стекол ионами металлов. Смальты — глушеные (непрозрачные) стекла. *Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова*. Применение стекол. Керамика (фарфор и фаянс): способ получения, свойства. Глазурь. Применение керамики. Полимеры. Образование полимеров из мономеров. Макромолекула. Виды полимеров: пластики (полиэтилен, полипропилен, поликарбонаты, тефлон, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, резина), полимерные волокна. Особенности получения полимеров, их применение. Синтетические и природные полимеры

Металлы. Пластичность. Тягучесть. Сплавы. Стекла как аморфные тела. Смальты. Керамика (фарфор и фаянс). Глазурь. Полимеры. Мономер. Макромолекула. Пластики, эластомеры, полимерные волокна. Синтетические и природные полимеры

## ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Эксперимент	Расчетные задачи	Педагогические технологии
<b>Введение. Тема 1. От атома до вещества</b>		
<p>Демонстрации. Периодическая система Д. И. Менделеева.</p> <p>Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p>Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород). Плавление воска (парафина) как пример физического явления.</p> <p>Кипение воды как пример физического явления. Кристаллическая решетка хлорида натрия. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Знакомство с образцами оксидов, кислот, солей, оснований.</p> <p>Горение восковой (парафиновой) свечи как пример химического явления.</p> <p>Появление окраски фенолфталеина в присутствии щелочи (известковой воды) как химическое явление. Помутнение известковой воды при действии углекислого газа как химическое явление. Реакции, демонстрирующие признаки химических реакций: взаимодействие перманганата калия с сульфитом натрия в кислой среде, взаимодействие хлорида натрия с нитратом серебра, взаимодействие карбоната натрия с соляной кислотой, взаимодействие хлорида аммония с гидроксидом натрия, горение магния</p>	<p>1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ.</p> <p>2. Составление формулы вещества по атомным процентам и соотношению масс элементов</p>	<p>Игровые технологии.</p> <p>Технология проблемного обучения.</p> <p>Технология развития критического мышления.</p> <p>Технологии развивающего обучения.</p> <p>Проектные технологии и др.</p>

**Тема 2. Экспериментальная работа с веществами (6 ч)**

Демонстрации. Растворы медного купороса различной концентрации. Лабораторная посуда. Образцы фильтров. Оборудование для нагревания: электроплитки, газовые горелки и спиртовки.

Нагревание жидкостей в стакане и в пробирке. Выделение хлорофилла из зеленого листа при обработке его горячим этиловым спиртом. Кристаллизация нитрата калия при охлаждении его насыщенного раствора.

Лабораторные опыты. 1. Приготовление раствора поваренной соли. 2. Приготовление раствора медного купороса. 3. Разделение смеси песка и поваренной соли фильтрованием. 4. Нагревание на электроплитке. 5. Строение пламени свечи. 6. Кристаллизация калийной селитры.

Практическая работа 1. Простейшие химические операции.

Практическая работа 2. Правила работы со спиртовкой. Нагревание жидкостей

Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе

Игровые технологии.  
Технология проблемного обучения.  
Технологии развивающего обучения.  
Проектные технологии и др.

**Тема 3. Вещества вокруг нас (7 ч)**

Демонстрации. Демонстрационный опыт «Кислород из таблеток». Качественная реакция на углекислый газ. Кристаллическая решетка хлорида натрия. Образцы глюкозы, сахарозы, крахмала. Коллекция «Минералы и горные породы». Коллекция «Раздаточные образцы полезных ископаемых и металлов». Коллекция «Кварц в природе». Приготовление известковой воды. Коллекция «Нефть и продукты ее переработки». Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Коллекция «Торф и продукты его переработки»

Вычисление атомной и массовой долей элемента по химической формуле на примере воды

Игровые технологии.  
Технология проблемного обучения.  
Технология развития критического мышления.  
Технологии развивающего обучения.  
Проектные технологии.

**Тема 4. Знакомство с материалами (4 ч)**

<p>Демонстрации. Коллекция «Алюминий и его сплавы». Коллекция «Железо и его сплавы». Коллекция «Раздаточные образцы полезных ископаемых и металлов». Коллекция «Чугун и сталь». Коллекция «Стекло и изделия из стекла». Коллекция образцов фарфора, фаянса, обожженной глины.</p> <p>Коллекция «Пластмассы». Коллекция «Каучук и продукты ее переработки». Коллекция «Волокна»</p>	<p>Решение расчетных задач изученных типов</p>	<p>Игровые технологии. Технология проблемного обучения. Технология развития критического мышления. Технологии развивающего обучения.</p>
--	--	--

## РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература

Еремин В. В., Дроздов А. А., Лунин В. В. «Химия. Введение в предмет. 7 класс». — М.: Дрофа, 2020.

### Дополнительная литература

Воронков М. Г., Рулев А. Ю. О химии и химиках и в шутку, и всерьез. — М.: Мнемозина, 2011. Дмитрий Менделеев. Автор великого закона. — М.: Аст+, 2013.

Леенсон И. А. Химические элементы. Путеводитель по периодической таблице. — М.: АСТ, 2017.

Леенсон И. А. Язык химии. Этимология химических названий. — М.: АСТ, 2017.

Ольгин О. Опыты без взрывов. — М.: Химия, 1995.

Ольгин О. Чудеса на выбор: Забавная химия для детей. — М.: Издательский дом Мещерякова, 2017.

Петрянов И. В., Трифонов Д. Н. Великий закон. — М.: Педагогика, 1984. Популярная библиотека химических элементов. В 2 кн. — М.: Наука, 1977. Энциклопедический словарь юного химика. — М.: Педагогика, 1999.

Энциклопедия для детей. Т. 17: Химия. — М.: Аванта+, 2001, 2007, 2010.

Эткинс П. Молекулы. — М.: Мир, 1991.

Алексинский В. Н. Занимательные опыты по химии. — М.: Химия, 1995.

Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. — М.: Дрофа, 2006.

Стрельникова Л. Н. Из чего все сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс, 2011.

Штремплер Г. И. Химия на досуге. — М.: Просвещение, 1996. Энциклопедический словарь юного химика. — М.: Педагогика, 1999.

### Интернет-ресурсы

[www.webelements.narod.ru](http://www.webelements.narod.ru)

[www.chem.msu.su/rus/history/element/welcome.html](http://www.chem.msu.su/rus/history/element/welcome.html)

[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com)

[www.chem100.ru](http://www.chem100.ru)

[www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru)

[www.alhimik.ru/kunst.html](http://www.alhimik.ru/kunst.html)

[www.elementy.ru](http://www.elementy.ru)

<http://www.xumuk.ru>

<http://potential.org.ru/>

<http://www.hij.ru/>

<http://www.krugosvet.ru>

<http://www.simplescience.ru>

<http://www.openedu.ru/course/msu/SIMMOL/>

<http://periodictable.ru/>

### Тематическое планирование

Название темы	Количество часов	Ключевые воспитательные задачи
<b>Тема 1. Введение. От атома до вещества</b>	<b>14</b>	Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений: к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека; к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
<b>Тема 2. Экспериментальная работа с веществами</b>	<b>6</b>	Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений: к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
<b>Тема 3. Вещества вокруг нас</b>	<b>7</b>	Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений: к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном

		внимании со стороны человека; к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
<b>Тема 4. Знакомство с материалами</b>	<b>7</b>	Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений: к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека; к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
<b>Итого по курсу</b>	<b>34</b>	

### Календарно-тематическое планирование с использованием оборудования школьного кванториума

№ урока	Планируемая дата проведения урока	Тема урока	Оборудование школьного кванториума
<b>Тема 1. От атома до вещества</b>			
1.		Введение. Из чего состоит мир?	
2.		Вечные атомы	
3.		Атома в космосе, на Земле и в организме	
4.		Неустойчивые атомы	
5.		Как устроен атом	
6.		Изотопы	
7.		История создания Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	
8.		Структура Периодической системы	
9.		Атомы соединяются в молекулы	
10.		Газы, жидкости и твердые вещества	
11.		Кристаллическая структура вещества	Датчик температуры платиновый, датчик температуры терморпарный
12.		Классификация веществ (по составу)	
13.		Классификация веществ (по классам неорганических	

		веществ)	
14.		Превращения веществ – химические реакции	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)
<b>Тема 2. Экспериментальная работа с веществами</b>			
15.		Растворение	Датчик температуры платиновый
16.		Практическая работа 1. Простейшие химические операции.	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
17.		Фильтрование	
18.		Нагревание	Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка
19.		Выпаривание и кристаллизация	Цифровой микроскоп
20.		Практическая работа 2. Правила работы со спиртовкой. Нагревание жидкостей	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
<b>Тема 3. Вещества вокруг нас</b>			
21.		Воздух и кислород	Прибор для определения состава воздуха
22.		Вода	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп
23.		Углекислый газ	
24.		Поваренная соль	Цифровой микроскоп
25.		Глюкоза	
26.		Минералы и горные породы	
27.		Горючие вещества: газ, нефть, уголь	
<b>Тема 4. Знакомство с материалами</b>			
28.		Металлы и сплавы	
29.		Стекло	
30.		Керамика	
31.		Полимеры	
32.		Обобщающее повторение по темам курса	
33.		Обобщающее повторение по темам курса	
34.		Итоговая контрольная работа	