

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской
области**

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга

МАОУ СОШ № 163

РАССМОТРЕНА

руководителем ШМО
учителей естественно-
научного цикла


Ружицкая Е.А.
Протокол №1 от «31»
августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНА

Заместителем
руководителя по УД


Садыкова М.А.

УТВЕРЖДЕНА

Директором МАОУ
СОШ №163


Фоминых Н.В.
Приказ № 83-уот «31»
августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 10601594)

учебного предмета "Естествознание"

для обучающихся 5-7 классов

город Екатеринбург 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по естествознанию составлена на основе требований к результатам освоения ООП ООО, представленных в ФГОС ООО, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в федеральной рабочей программе воспитания и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части образовательной программы основного общего образования. Программа по естествознанию отражает основные требования ФГОС ООО к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательных программ. Программа по естествознанию даёт представление о целях обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование его по разделам и темам курса, даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся; определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения программы основного общего образования, требований к результатам обучения географии, биологии, химии, физики, а также основных видов деятельности обучающихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание курса выстроено с учётом психолого-педагогических принципов, возрастных особенностей обучающихся. «Естествознание» — интегрированный курс, призванный оказать содержательно-деятельностную поддержку освоения программ по учебным предметам «Биология» и «География», обеспечить пропедевтическую содержательную основу для последующего систематического изучения предметов «Химия» и «Физика». Интеграция различных естественно-научных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания. Выполняя пропедевтическую роль, курс «Естествознание» содержит системные знания. Большое внимание в нем уделяется преемственным связям между начальной и основной школой, интеграции знаний вокруг ведущих идей, определяющих структуру курса и способствующих формированию целостного взгляда на мир. В курсе даются

первые представления о таких понятиях, как «масса», «взаимодействие», «сила», «энергия», «атом», «молекула», «химический элемент». Интеграция различных естественно научных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Изучение естествознания в общем образовании направлено на достижение следующих целей:

- 1) пропедевтика основ географии, биологии, химии, физики;
- 2) формирование первоначального представления о методах научного познания природы, целостного взгляда на мир;
- 3) формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного исследования;
- 4) формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно-научного цикла (к биологии, химии, физике);
- 5) воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей природе, формирование экологического мышления.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с учебным планом курсу «Естествознание» предшествует учебный предмет «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области биологии, физики, химии, астрономии. Учебный курс «Естествознание» вводится на уровне основного общего образования в качестве интегративного дополнения к учебным предметам «Биология», «География» и как пропедевтический курс в отношении учебных предметов «Физика» и «Химия». Программа по естествознанию для 5—7 классов составлена из расчета общей учебной нагрузки 102 часа за три года обучения: 1 час в неделю в 5 классе, 1 час в неделю в 6 классе и 1 час в неделю в 7 классе. Время на данный курс образовательная организация может выделить за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

5 КЛАСС

Тема 1. Введение в естественные науки

Изучение природы человеком. Естественные науки (астрономия, физика, химия, геология, физическая география, биология, экология). Объекты изучения естественных наук. Аристотель, М.В. Ломоносов — ученые энциклопедисты. Связи природных объектов друг с другом и с живыми существами. Возникновение естественных наук. Научная картина мира. Научный метод. Способы/уровни познания мира: чувственное (эмпирическое) и теоретическое познание. Вклад Эратосфена и Аристотеля в развитие естественных наук. Язык науки (понятия, термины, символы и знаки). Методы науки. Эмпирические методы: наблюдение, описание, эксперимент (опыт), измерение. Моделирование. Специальные (частные) методы. Факт, гипотеза, теория. Оборудование для научных исследований.

Тема 2. Развитие знаний людей о мире

Представления о природе первобытных людей. Зависимость жизни первобытного человека от его знаний об окружающем мире. Письменность — революционное изобретение человека для сохранения информации.

Появление календаря. Возникновение естественных наук. Религиозное и научное познание. Научный метод. Научные способы/уровни познания мира: чувственное (эмпирическое) и теоретическое познание. Вклад Эратосфена, Архимеда, Аристотеля в развитие естественных наук. Язык науки (понятия, термины, символы и знаки). Методы науки. Эмпирические методы (наблюдение, измерение, описание, эксперимент). Моделирование. Специальные (частные) методы. Факт, гипотеза, теория. Представления о Вселенной у древних индийцев, шумеров, греков. Взгляды на Вселенную в раннем Средневековье. Система мира по Н. Копернику. Великие географические открытия XI—XVII вв., их предпосылки и влияние на развитие естественных наук.

Биогеографические открытия Н.И. Вавилова.

Представления людей о возникновении Земли. Гипотеза — научное предположение. Гипотезы о возникновении Земли (Ж. Бюффон, И. Кант, П. С. Лаплас, Дж. Джинс, О.Ю. Шмидт). Современные представления о возникновении Солнечной системы. Земля — планета Солнечной системы. Внутреннее строение Земли: ядро, мантия. Земная кора. Сходство и различие внутреннего строения планет-гигантов и планет земной группы. Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера. Химические элементы Земли.

Вещества в окружающем мире. Химические элементы. Атомы. Молекулы. Земля после своего образования: особенности ее поверхности и атмосферы. Горные породы. Минералы, полезные ископаемые. Геология. Палеонтология. Палеонтологические свидетельства появления на Земле живых организмов. Жизнь в древнейшем океане. Суша и атмосфера древней Земли. Литосферные плиты, их движение. Изменение очертаний материков и океанов Земли. Причины начала заселения суши живыми организмами. Открытия А. Вегенера и Ч. Дарвина. Рельеф Земли. Факторы, повлиявшие на возникновение рельефа Земли. Ледники, их значение для формирования рельефа Земли. Ледниковый период. Межледниковье.

Тема 3. Облик Земли

Зависимость внешнего облика Земли от климата. Климат. Условия, влияющие на климат. Атмосферные осадки. Особенные, уникальные природные объекты Земли (Ниагарский водопад, Большой Барьерный риф, территория страны Нидерланды, Гималаи, Байкал, норвежские фьорды, пустыня Сахара, скалы в Государственном природном заповеднике «Столбы» в Красноярском крае, Большой каньон реки Колорадо). Планета Земля как среда обитания живых организмов. Особенности Земли, обусловившие жизнь на планете: положение Земли относительно Солнца, вращение Земли вокруг своей оси, атмосфера Земли с озоновым слоем, огромные запасы жидкой воды, почва.

Тема 4. Жизнь на Земле

Живая и неживая природа. Химический состав живых организмов. Основные признаки, отличающие живое от неживого: клеточное строение, обмен веществ, раздражимость, размножение, рост, развитие, наследственность, изменчивость, адаптация к условиям жизни. Донаучные представления о происхождении жизни. Первые научные предположения о возникновении жизни на Земле (Ф. Реди, Л. Спаллинцани, Л. Пастер). Гипотеза о вечности жизни. Современные взгляды на возникновение жизни на Земле (А.И. Опарин, Дж. Холдейн). Эволюция — это процесс необратимого исторического развития живой природы. Главные движущие силы эволюции (по Ч. Дарвину). Разнообразие живых организмов. Систематика. Классификация живых организмов. Вид. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и в жизни человека. Царство Растения: главный признак (способность к фотосинтезу), значение растений в природе. Ботаника — наука о растениях. Крупные

систематические группы растений: водоросли, мхи, папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные (цветковые), их основные признаки, многообразие. Лишайники.

Царство Животные: многообразие животных, особенности их строения, жизнедеятельности, значение в природе и в жизни человека. Крупные систематические группы животных: Простейшие, Беспозвоночные (Кишечнополостные, Черви, Моллюски, Членистоногие, Иглокожие), Позвоночные (Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие), их основные признаки, многообразие. Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; выход растений и животных на сушу; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Среда и место обитания. Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Организменная среда. Приспособленность организмов к среде обитания.

Природные сообщества (экосистемы). Структура природного сообщества. Разнообразие природных сообществ. Естественные природные экосистемы. Искусственные сообщества (агроэкосистемы). Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество. Природные зоны Земли: арктические пустыни, тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины — степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса.

Тема 5. Человек на Земле

Человек — живой организм. Место человека в системе живой природы. Человеческие расы: европеоидная (евразийская), монголоидная (азиатско-американская) и экваториальная (австрало-негроидная). Приспособительный характер расовых признаков. Научные представления о происхождении человека. Антропология. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, современный человек). Человек — биосоциальное существо.

6 КЛАСС

Тема 1. Мир астрономии

Первые представления людей о Вселенной. Зарождение и этапы развития астрономии: древнее время (модели Вселенной Аристотеля, Птолемея), среднее время (взгляды Николая Коперника, Галилео Галилея, Джордано

Бруно о строении Вселенной), новое время (современные космические исследования, важнейшие даты в освоении космоса). Солнечная система. Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс). Уникальность планеты Земля. Происхождение названий планет земной группы. Луна. Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун). Происхождение названий планет-гигантов. Астероиды Солнечной системы. Кометы: виды, строение. Метеоры. Метеориты. Единицы измерения расстояний в космосе. Звезды — гигантские раскаленные шары, излучающие свет. Типы звезд (карлики, гиганты и сверхгиганты). Солнце. Созвездия. Галактики.

Тема 2. Мир биологии

Биология — наука о жизни. Современная биология — система наук. Значение биологических знаний. Живые организмы, их признаки. Клеточное строение организмов. Строение клетки. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные организмы. Ткани. Ткани растений и животных. Орган. Органы растений и животных. Система органов. Системы органов животных. Живой организм — это биологическая система.

Сущность понятия «питание». Способы питания (автотрофное, гетеротрофное). Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Разнообразие животных по типу питания (растительноядные, хищники, паразиты). Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Перемещение веществ в клетках растений и одноклеточных животных. Особенности переноса веществ в организмах многоклеточных животных. Кровеносная система, ее строение, функции. Кровь и ее составные части (плазма, клетки крови). Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Типы дыхания. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Обмен веществ. Особенности обмена веществ у растений. Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Выделение у животных. Выделение у растений. Основные выделительные системы у животных. Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных. Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Двигательные реакции

растений. Связь жизнедеятельности организма с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Нервная система, особенности строения. Рефлекс. Роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности. Ростовые вещества растений. Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение растений. Половое размножение растений. Размножение растений семенами. Цветок как орган полового размножения. Соцветия. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы полового размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша. Постэмбриональное развитие животных. Прямое и косвенное развитие. Сущность понятий «система», «биологическая система». Организм как сложная биологическая система. Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах.

Тема 3. Мир физики

Физика — наука о природе. Физические явления. Влияние физики на развитие науки и техники. Связь физики с другими науками. Физическое тело, физическое явление, физическая величина. Измерение физических величин. Математические действия с физическими величинами. Движение как естественное свойство тел. Механическое движение. Относительность движения. Понятия и величины, служащие для описания механического движения, знаково-символическое их представление. Прямолинейное и равномерное движение. Скорость. Причина движения тел. Инерция. Сила как мера взаимодействия тел. Сила тяжести, равнодействующая сила. Силы в природе и в технике. Знаково-символическое представление сил. Деформация. Тела и вещества, дискретное строение веществ. Строение жидких, твердых и газообразных тел. Использование физических свойств тел человеком. Работа, механическая работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы. КПД. Использование простых механизмов человеком. Виды энергии. Закон сохранения энергии. Источники энергии, используемые человеком. Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы. Превращения энергии из одного вида в другой. Движение тел Солнечной системы. Закон всемирного тяготения. Магнитные взаимодействия. Физические явления в

атмосфере. Обеспечение теплового баланса живых существ. Виды теплообмена: излучение, конвекция, теплопроводность. Приспособления животных к жизни в холодном и жарком климате. Законы механики в жизни животных.

Тема 4. Мир химии

Химия — наука о природе. Научные открытия химии, оказавшие влияние на развитие биологии, физики. Влияние достижений химической науки на развитие технического прогресса человечества. Предмет изучения химии. Вещество. Химические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси.

Способы разделения гомогенных смесей (выпаривание и кристаллизация, дистилляция, перегонка). Способы разделения гетерогенных смесей (отстаивание, фильтрование, действие магнитом).

Этапы становления науки химии. Ученые мира, внесшие существенный вклад в развитие химической науки (Р. Бойль, А. Лавуазье, М.В. Ломоносов, Дж. Дальтон, Ж. Пруст, А. Авогадро, Й. Берцелиус, Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров). Отличие научных знаний от ненаучных сведений. Методы научного познания. Эмпирические методы научного познания (наблюдение, эксперимент, сравнение, измерение, описание). Эксперимент — основной метод химической науки. Моделирование. Состав веществ. Атомно-молекулярное учение. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаково-символическое обозначение и названия химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Простые вещества. Аллотропия. Сложные вещества (химические соединения). Химическая формула — знаково-символическое отражение качественного и количественного состава вещества. Названия веществ: научные и тривиальные. Классификация веществ. Неорганические вещества и органические вещества. Неорганические вещества: простые и сложные. Простые неорганические вещества: металлы и неметаллы. Состав, формулы, примеры неорганических веществ. Атмосфера: состав, свойства и функции. Защита атмосферы от загрязнения. Сложные неорганические вещества: оксиды, кислоты, основания (гидроксиды) и соли. Вода. Органические вещества. Свойства и применение органических веществ. Углеводы, белки, жиры (липиды) и нуклеиновые кислоты, их значение для человека. Вещества вокруг нас: соль, сахар, сода, стиральный порошок, уксус, лекарства.

Тема 1. Химия в центре естествознания

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств. Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символичные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций). Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества. Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы. Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов. Качественные реакции в химии. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Тема 2. Математические расчеты в химии

Относительные атомная и молекулярная массы. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение

относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества.

Чистые вещества и смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства). Объемная доля газа в смеси. Определение объемной доли газа (φ) в смеси.

Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля вещества (w) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

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

Тема 3. Явления, происходящие с веществами

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза.

Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.

Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в

другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

Тема 4. Рассказы по химии

Выдающиеся русские ученые-химики. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова. Многообразие химических веществ. Многообразие химических реакций.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования по естествознанию должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширения опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Патриотического воспитания: осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе; проявление интереса к познанию природы, населения, хозяйства России, регионов и своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — цивилизационному вкладу России; ценностное отношение к историческому и природному наследию и объектам природного и культурного наследия человечества, традициям разных народов, проживающих в родной стране; уважение к символам России, своего края.

Гражданского воспитания: осознание российской гражданской идентичности (патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувства ответственности и долга перед Родиной); готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны для реализации целей устойчивого развития; представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, готовность к участию в гуманитарной деятельности («экологический патруль», волонтерство).

Духовно-нравственного воспитания: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий для окружающей среды; развивать способности решать моральные проблемы на основе личного выбора с опорой на нравственные ценности и принятые в российском обществе правила и нормы поведения с учётом осознания последствий для окружающей среды.

Эстетического воспитания: восприимчивость к разным традициям своего и других народов, понимание роли этнических культурных традиций; ценностного отношения к природе и культуре своей страны, своей малой родины; природе и культуре других регионов и стран мира, объектам Всемирного культурного наследия человечества.

Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений географических, биологических, химических и физических наук об основных закономерностях развития природы и общества, о взаимосвязях человека с природной и социальной средой; овладение читательской культурой как средством познания мира для применения различных источников географической информации при решении познавательных и практико-ориентированных задач; овладение основными навыками исследовательской деятельности в географических науках, установка на осмысление опыта, наблюдений и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); соблюдение правил безопасности в природе; навыков безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека; готовность и способность осознанно выполнять и пропагандировать правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни; бережно относиться к природе и окружающей среде.

Трудового воспитания: установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения географических знаний; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; осознанный выбор и построение

индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания: ориентация на применение географических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; 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

Универсальные познавательные действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов, процессов и явлений;
- устанавливать существенный признак классификации объектов, процессов и явлений, основания для их сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и данных наблюдений с учётом предложенной задачи;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении объектов, процессов и явлений; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях объектов, процессов и явлений;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).
- Использовать географические вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать естественно-научные вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение по аспектам различных вопросов и проблем;
- проводить по плану несложное естественно-научное исследование, в том числе на краеведческом материале, по установлению особенностей

изучаемых объектов, причинно-следственных связей и зависимостей между объектами, процессами и явлениями;

- оценивать достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения или исследования, оценивать достоверность полученных результатов и выводов;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие объектов, процессов и явлений, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в изменяющихся условиях окружающей среды.
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников естественно-научной информации с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать и интерпретировать естественно-научную информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы, подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, в различных источниках информации;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- систематизировать естественно-научную информацию в разных формах.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 КЛАСС

- выделять объекты изучения естественных физики, химии, географии, биологии, экологии;
- приводить примеры взаимосвязей в природе;
- объяснять сущность понятий «метод», «гипотеза»;
- называть научные способы/уровни познания мира, различать методы научных исследований (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование), называть этапы научного исследования;
- определять и применять порядок действий исследователя при наблюдении, измерении природных объектов, при постановке опыта (эксперимента);
- характеризовать вклад зарубежных и отечественных ученых в развитие естественных наук;
- описывать представления первобытных людей о природе, представления о строении Вселенной у древних народов и в раннем Средневековье;

- перечислять предпосылки и объяснять значение Великих географических открытий;
- описывать по модели внутреннее строение Земли;
- сравнивать по рисунку внутреннее строение планет- гигантов и планет земной группы;
- сравнивать гипотезы о возникновении Земли И. Канта и П.-С. Лапласа, Ж. Бюффона и Дж. Джинса, описывать современные представления о возникновении и развитии Солнечной системы;
- описывать слоистую структуру Земли, называть и распознавать на рисунке геологические оболочки Земли;
- приводить примеры химических элементов, простых и сложных веществ, веществ с молекулярным и атомарным строением;
- объяснять сущность понятий «горные породы», «минералы», «рельеф», «климат»;
- описывать особенности поверхности и атмосферы Земли после ее образования;
- выявлять признаки минералов и/или горных пород в ходе выполнения практической работы;
- приводить примеры палеонтологических свидетельств появления на Земле живых организмов;
- описывать жизнь в древнейшем океане, особенности суши и атмосферы древней Земли, называть причины начала заселения суши живыми организмами;
- называть факторы, повлиявшие на возникновение рельефа Земли;
- называть условия, влияющие на климат, объяснять, как климат влияет на земную поверхность;
- приводить примеры и описывать уникальные природные объекты Земли, называть особенности Земли, обусловившие жизнь на планете;
- выявлять общие и отличительные признаки тел живой и неживой природы, называть и раскрывать содержание основных признаков живого;
- раскрывать донаучные и первые научные представления о происхождении жизни;
- раскрывать современные взгляды на возникновение жизни на Земле;
- объяснять сущность понятий «эволюция», «вид», «флора», «фауна», «среда обитания», «место обитания», «природное сообщество», «биоценоз», «экосистема», «цепь питания»;
- характеризовать особенности организмов царств Бактерии, Грибы, Растения, Животные, их роль в природе и в жизни человека;

- характеризовать особенности растений и животных крупных систематических групп, симбиотических организмов; особенности лишайников как симбиотических организмов;
- описывать этапы развития жизни на Земле;
- выделять условия наземно-воздушной, водной, почвенной, организменной сред обитания, приводить примеры приспособленности живых организмов к условиям наземно-воздушной, водной, почвенной, организменной сред обитания;
- приводить примеры разных видов природных сообществ, искусственных экосистем;
- называть и характеризовать компоненты природного сообщества, приводить примеры цепей питания;
- приводить примеры и выделять особенности растений и животных разных материков, особенности живых организмов морей и океанов, характеризовать особенности строения живых организмов — обитателей разных природных зон;
- объяснять сущность понятия «раса», выделять характерные признаки людей европеоидной, монголоидной и экваториальной рас, объяснять их приспособительное значение;
- называть и характеризовать важнейшие этапы становления человека;
- доказывать тезис «Человек — биосоциальное существо».

6 КЛАСС

- объяснять сущность понятия «астрономия», характеризовать основные этапы развития астрономии;
- указывать на модели положения Солнца и планет в Солнечной системе;
- проводить классификацию планет, сравнивать планеты земной группы на основе особенностей их строения;
- выделять характерные признаки планет-гигантов;
- выделять характерные признаки астероидов, комет, метеоров, звезд;
- находить основные созвездия Северного полушария при помощи карты звездного неба;
- выделять объект изучения биологии; характеризовать биологию как систему наук; раскрывать значение биологических знаний;
- объяснять сущность понятий «клетка», «ткань», «орган», «система органов», «питание», «автотрофы», «гетеротрофы», «фотосинтез», «пищеварение», «дыхание», «газообмен», «обмен веществ», «выделение»,

«раздражимость», «рефлекс», «размножение», «гамета», «опыление», «оплодотворение»;

- приводить примеры видов тканей, органов, систем органов растений и животных, называть их функции;
- характеризовать живой организм как биологическую систему;
- сравнивать особенности автотрофного и гетеротрофного способов питания;
- описывать особенности питания растений, раскрывать сущность воздушного и почвенного питания растений;
- обосновывать биологическую роль зеленых растений в природе;
- описывать питание и пищеварение у животных, выделять особенности строения пищеварительных систем животных;
- называть и описывать проводящие системы растений и животных;
- раскрывать роль кровеносной системы, крови в транспорте веществ у животных организмов;
- называть органы, участвующие в процессе дыхания растений и животных; • называть особенности выделения у растений и животных;
- характеризовать значение выделения в жизни живых организмов;
- приводить доказательства того, что обмен веществ — важнейший признак живого;
- характеризовать строение опорных систем растений и животных, объяснять значение опорных систем для живых организмов, выявлять признаки опорных систем, указывающие на взаимосвязь их строения с выполняемыми функциями;
- приводить примеры и характеризовать способы движения животных, приводить примеры наличия двигательной активности у растений; объяснять роль движения в жизни живых организмов;
- устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способами передвижения организма;
- называть части регуляторных систем, объяснять роль нервной и эндокринной систем в регуляции процессов жизнедеятельности организмов, рефлекторный характер деятельности нервной системы;
- приводить примеры проявления реакций растений на изменения в окружающей среде;
- характеризовать роль размножения в жизни живых организмов;
- выявлять особенности бесполого и полового размножения;
- определять преимущества полового размножения перед бесполом;
- называть и описывать части цветка, указывать их значение, делать выводы о биологическом значении цветков, плодов и семян;

- описывать особенности роста и развития растения; характеризовать этапы индивидуального развития растений;
- выделять преимущества внутреннего оплодотворения;
- раскрывать особенности развития животных; сравнивать прямое и непрямое развитие животных;
- приводить примеры систем и компонентов, их составляющих;
- называть единицы строения живых организмов (клетки, ткани, органы); выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток, тканей, органов и их функциями; аргументировать тезис «Любой организм — это сложная биологическая система»;
- приводить примеры открытий химии, оказавших влияние на развитие биологии, физики;
- объяснять сущность понятий «вещество», «химическое явление», «чистое вещество», «смесь», «гомогенная смесь», «гетерогенная смесь»;
- приводить примеры чистых веществ и смесей;
- проводить лабораторные опыты по разделению гомогенных и гетерогенных смесей;
- приводить примеры открытий ученых, внесших существенный вклад в развитие химической науки;
- называть отличительные признаки научных знаний;
- объяснять сущность понятий «метод научного познания», «наблюдение», «эксперимент», «сравнение», «измерение», «описание», «моделирование», «молекула», «химический элемент», «атом», «простое вещество», «аллотропия», «сложное вещество», «химическая формула», «неорганические вещества», «органические вещества», «металлы», «оксиды», «неметаллы», «кислоты», «основания», «соли»;
- обозначать некоторые химические элементы латинскими буквами и приводить их международные названия;
- раскрывать практическое значение открытия периодического закона для развития химической науки;
- приводить примеры простых и сложных веществ, научных и тривиальных названий веществ;
- классифицировать вещества на металлы и неметаллы по физическим свойствам, приводить примеры металлов и неметаллов;
- характеризовать свойства и значение кислорода; характеризовать состав, свойства и функции атмосферы; обосновывать значение защиты атмосферы от загрязнения;

- приводить примеры и описывать свойства некоторых оксидов, кислот, оснований (гидроксидов) и солей; примеры применения оксидов, кислот, оснований (гидроксидов) и солей;
- характеризовать свойства и значение воды;
- приводить примеры и описывать свойства некоторых органических веществ;
- характеризовать биологическое значение углеводов, белков, жиров (липидов) и нуклеиновых кислот;
- приводить примеры часто используемых в быту органических веществ;
- объяснять сущность понятий «физическое явление», «физическое тело», «физическая величина», «измерение», «прямое измерение», «косвенное измерение»;
- называть объект изучения физики; выделять признаки и приводить примеры физических явлений; приводить примеры связи физики с другими науками;
- раскрывать значение измерения физических величин при физических исследованиях, сравнивать физические величины;
- решать задачи, основанные на простейших математических использованием физических величин;
- объяснять сущность понятий «механическое движение», «траектория», «путь», «прямолинейное движение», «равномерное движение», «скорость»;
- приводить примеры относительности движения тел;
- представлять путь, время и скорость в знаково-символической форме;
- вычислять скорость по формуле; определять среднюю скорость движения тела; решать простейшие задачи на определение скорости движения;
- объяснять сущность понятий «инерция», «сила», «сила тяжести», «равнодействующая сила», «деформация»;
- приводить примеры движения тел по инерции, примеры деформированных тел, называть причины деформации;
- приводить примеры взаимодействия тел; представлять разные силы в знаково-символической форме; определять по рисунку-схеме направление действия сил;
- объяснять сущность понятий «физическое тело», «вещество», «плавление», «испарение», «конденсация», «кристаллизация»;
- приводить примеры веществ, находящихся в различных агрегатных состояниях;
- описывать по схеме переход тел из одних агрегатных состояний в другие;
- объяснять различие в свойствах твердых, жидких и газообразных веществ, исходя из их строения;

- объяснять сущность дискретности вещества;
- объяснять сущность понятий «работа», «мощность», «простые механизмы», «рычаг», «энергия»;
- приводить примеры действия сил, не совершающих работу;
- представлять физические величины (работу, мощность и др.) в знаково-символической форме; сравнивать мощности двух механизмов;
- описывать простые механизмы, используемые в быту;
- называть виды энергии; раскрывать сущность закона сохранения энергии;
- описывать превращения энергии на простых примерах;
- приводить примеры использования человеком превращения энергии;
- называть источники энергии для бытовых и промышленных нужд;
- обосновывать необходимость энергосбережения;
- раскрывать сущность закона всемирного тяготения;
- приводить примеры и описывать физические явления в атмосфере и в недрах Земли;
- определять полюса магнита с помощью магнитной стрелки; приводить примеры электризации;
- приводить примеры излучения, конвекции и теплопроводности в природе; описывать известные механизмы приспособления животных к жизни в холодном (жарком) климате;
- приводить примеры действия законов механики в живой природе, примеры позаимствованных человеком у природы изобретений, примеры физических явлений, связанных с преломлением световых лучей.

7 КЛАСС

- описывать свойства веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул;
- вычислять относительную молекулярную массу веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении творческих проектов посвященных открытию и применению веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
- сознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, а также о современных достижениях науки и техники.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в естественные науки	4	0	2	
2	Развитие знаний людей о мире	10	1	0	
3	Облик Земли	3	0	3	
4	Жизнь на Земле	11	1	1	
5	Человек на Земле	3	1	0	
6	Резерв	3	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	6	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Мир астрономии	5	0	0	
2	Мир биологии	9	1	0	
3	Мир физики	8	1	0	
4	Мир химии	9	1	2	
5	Резерв	3	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Химия в центре естествознания	10	1	2	
2	Математика в химии	9	1	1	
3	Явления, происходящие с веществами	9	1	0	
4	Рассказы по химии	3	0	0	
5	Резерв	3	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Естественные науки, естествознание и единство мира	1	0			
2	Научное познание мира	1	0			
3	Язык и методы естественных наук. Практикум №1. Определение средней массы тела (измерение)	1	0			
4	Язык и методы естественных наук. Практикум № 2. Определение размеров листовой пластинки	1	0			
5	На заре человечества	1	0			
6	От Земли — центра мира до Земли- планеты	1	0			
7	Великие географические открытия	1	0			
8	Исследования планеты продолжаются. Что у Земли внутри	1	0			

9	Как возникли Земля и другие планеты?	1	0			
10	Земля — планета Солнечной системы	1	0			
11	Путешествие во времени: юная Земля	1	0			
12	Путешествие во времени: появление на Земле живых организмов и их выход на сушу	1	0			
13	Путешествие во времени: как возникал современный облик Земли	1	0			
14	Контрольная работа №1. Введение в естественные науки	1	1			
15	Современный облик Земли	1	0			
16	Путешествие по Земле	1	0			
17	Земля — планета жизни	1	0			
18	Отличие живого от неживого. Практикум №3. Обнаружение крахмала с помощью йода.	1	0			
19	Возникновение и развитие жизни на Земле.	1	0			
20	Разнообразие жизни. Систематика. Царство Бактерии. Практикум № 4. Наблюдение и	1	0			

	описание особенности строения бактерий					
21	Царство Грибы. Практикум №5. Наблюдение и описание особенности строения плесневых грибов.	1	0			
22	Царство Растения. Практикум № 13. Наблюдение и описание особенности строения водоросли хламидомонады.	1	0			
23	Царство Животные.	1	0			
24	Контрольная работа "Жизнь на Земле"	1	1			
25	Основные этапы развития жизни на Земле.	1	0			
26	Среда обитания.	1	0			
27	Природные сообщества.	1	0			
28	Обитатели природных зон Земли.	1	0			
29	Контрольная работа "Этапы развития жизни и ее разнообразие"	1	1			
30	Человек — живой организм.	1	0			
31	Жизнь наших далеких предков.	1	0			
32	Резервный урок	1	0			

33	Резервный урок	1	0			
34	Резервный урок	1	0			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Становление астрономии.	1				
2	Солнечная система. Планеты земной группы.	1				
3	Солнечная система. Планеты-гиганты.	1				
4	Астероиды. Кометы. Метеоры. Метеориты.	1				
5	Звезды. Галактики.	1				
6	Биология - наука о живых организмах. Строение живого организма.	1				
7	Питание и пищеварение организмов.	1				
8	Транспорт питательных веществ в организмах.	1				
9	Дыхание организмов.	1				
10	Обмен веществ и энергии. Выделение.	1				
11	Скелет и опора организмов.	1				

12	Движение, координация и регуляция.	1				
13	Размножение, рост и развитие растений и животных	1				
14	Организм - биологическая система.	1				
15	Контрольная работа "Мир биологии"	1	1			
16	Физика - наука точная. Измерение физических величин.	1				
17	Механическое движение тел.	1				
18	Взаимодействие тел. Сила.	1				
19	Физические свойства веществ.	1				
20	Работа. Мощность. Простые механизмы.	1				
21	Энергия. Производство и использование энергии человеком.	1				
22	Физические процессы в живой и неживой природе.	1				
23	Контрольная работа "Мир физики"	1	1			
24	Химия - наука о природе. История.	1				
25	Способы разделения смесей	1				

26	Методы изучения химии. Химический эксперимент	1				
27	Химические элементы	1				
28	Химические формулы. Вещества простые и сложные.	1				
29	Классификация веществ. Неорганические вещества.	1				
30	Органические вещества. Вещества вокруг нас.	1				
31	Контрольная работа "Мир химии"	1	1			
32	Резервный урок	1				
33	Резервный урок	1				
34	Резервный урок	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Химия как часть естествознания. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ.	1				
2	Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Лаборатория и оборудование.	1				
3	Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Знакомство с лабораторным оборудованием: устройство, назначение, приемы обращения». Инструктаж по ТБ.	1		1		
4	Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.	1				
5	Химия и физика.	1				

6	Агрегатные состояния веществ.	1				
7	Химия и география.	1				
8	Химия и биология. Практическая работа №2. Обнаружение крахмала раствором йода.	1		1		
9	Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.	1				
10	Контрольная работа «Химия в центре естествознания».	1	1			
11	Относительная атомная и молекулярная масса.	1				
12	Массовая доля химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества.	1				
13	Чистые вещества и смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).	1				
14	Объемная доля газа в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот.	1				

15	Массовая доля вещества в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.	1				
16	Практическая работа №3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества». Инструктаж по ТБ.	1		1		
17	Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.	1				
18	Обобщение и систематизация знаний, решение задач и упражнений по теме «Математика в химии».	1				
19	Контрольная работа «Математика в химии».	1	1			
20	Разделение смесей.	1				
21	Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.	1				
22	Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза	1				

23	Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.	1				
24	Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.	1				
25	Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.	1				
26	Обобщение систематизация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами»	1				
27	Контрольная работа по теме «Явления, происходящие с веществами».	1	1			
28	Выдающиеся русские ученые-химики. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.	1				

29	Многообразие химических веществ.	1				
30	Многообразие химических реакций.	1				
31	Химия и здоровье	1				
32	Резервный урок	1				
33	Резервный урок	1				
34	Резервный урок	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	3		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Сивоглазов В.И. Естествознание : 5-й класс : учебник : в 2 частях / В.И. Сивоглазов, В.Л. Акуленко, Н.И. Габрусева. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023.

Сивоглазов В.И. Естествознание : 6-й класс : учебник : в 2 частях / В.И. Сивоглазов, В.Л. Акуленко, Н.И. Габрусева. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023.

Габриелян О.С. Химия. Вводный курс : 7-й класс : учебное пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. — Москва : Просвещение, 2025. — 159, [1] с. : ил.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Габриелян, О. С. Методическое пособие к пропедевтическому курсу О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, А. К. Ахлебинина «Химия. Вводный курс. 7 класс» : методическое пособие / О. С. Габриелян, Г. А. Шипарева. – Москва : Просвещение, 2024.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://uchi.ru>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://foxford.ru>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133397933100110045794213742499444592196809849528

Владелец Фоминых Наталия Витальевна

Действителен с 08.09.2025 по 08.09.2026