ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5—6 классы

Авторы *А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебнике «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5—6 классы», авторы А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак.

Программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Стандарте основного общего образования.

Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы общего среднего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Программа включает пояснительную записку с требованиями к результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов; примерное поурочно-тематическое планирование с указанием минимального числа часов, отводимых на их изучение, определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

Общая характеристика учебного предмета

«Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» — интегрированный курс для младших подростков, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы.

Изучение данного курса в основной школе направлено на достижение следующих целей:

— пропедевтика основ физики и химии;

— получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования);

— формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно-научного цикла (в частности, к физике и химии).

Введение физики и химии на ранней стадии обучения в 5—6 классах требует изменения как формы изложения учебного материала, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание в программе уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в преподавании должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию.

Деятельностный подход к разработке содержания курса позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической.

Подобное построение курса не только позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

Основное содержание программы включает разделы: «Введение», в котором дается представление о том, что изучают физика и химия, «Тела и вещества», «Взаимодействие тел», «Физические и химические явления», «Человек и природа».

Из всего комплекса современных методов познания природы в курсе содержатся сведения о некоторых из них: наблюдениях, измерениях, экспериментах, моделировании —

и показывается их взаимосвязь; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности.

Выполняя пропедевтическую роль, курс «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» содержит системные, а не отрывочные 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».

Получаемые учащимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные. Нарушение этой динамической устойчивости систем может привести к нежелательным последствиям. Осознание этой идеи важно для понимания экологических проблем.

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.

Место предмета в учебном плане

Курс рассчитан на 140 учебных часов, в том числе в 5, 6 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

В соответствии с учебным планом курсу «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики, химии, астрономии. В свою очередь, содержание курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание», являясь пропедевтическим, служит основой для последующего изучения курсов физики и химии в основной школе.

Результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» являются:

— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

— формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики и химии;

— воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;

— формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

— освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);

— формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.);

— развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Предметными результатами изучения курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» являются:

— освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;

— формирование элементарных исследовательских умений;

— применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

5 КЛАСС (70 ч, 2 ч в неделю)

Введение (6 ч)

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек — часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Физика и химия — науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Лабораторные работы и опыты

Знакомство с лабораторным оборудованием.
Знакомство с измерительными приборами.
Определение размеров физического тела.
Измерения объема жидкости.
Измерение объема твердого тела.

Тела и вещества (23 ч)

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Органические и неорганические вещества.

Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.

Температура. Термометры.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона.

Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система Д. И. Менделеева.

Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль).

Кислород. Горение в кислороде.

Фотосинтез.

Водород. Воздух — смесь газов.

Растворы и взвеси.

Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды.

Плотность вещества.

Лабораторные работы и опыты

Сравнение характеристик тел.

Наблюдение различных состояний вещества.

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение температуры воды и воздуха.

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии.

Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.

Наблюдение горения.

Обнаружение кислорода в составе воздуха.

Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли.

Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием.

Измерение плотности вещества.

Взаимодействие тел (20 ч)

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.

Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон — единица измерения силы.

Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.

Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов.

Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль — единица измерения давления.

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение.

Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.

Наблюдение различных видов деформации.

Исследование зависимости силы упругости от деформации.

Измерение силы трения.

Наблюдение зависимости инертности от массы тела.

Изучение различных видов трения.

Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.

Наблюдение магнитного взаимодействия.

Определение давления тела на опору.

Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения.

Наблюдение уровня жидкости в сообщающихся сосудах.

Измерение выталкивающей силы.

От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?

Выяснение условия плавания тел.

Физические и химические явления (13 ч)

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (6 ч)

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике.

Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения.

Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание — необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 ч)

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике.

Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой.

Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация.

Теплопередача.

Лабораторные работы и опыты

Измерение пути и времени движения.

Вычисление скорости движения бруска.

Наблюдение относительности движения.

Наблюдение источников звука.

Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении.

Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении.

Нагревание стеклянной трубки.

Отливка игрушечного солдатика.

Наблюдение за плавлением снега.

Наблюдение испарения и конденсации воды.

Растворение соли и выпаривание ее из раствора.

От чего зависит скорость испарения жидкости.

Наблюдение охлаждения жидкости при испарении.

Наблюдение кипения воды.

Разметка шкалы термометра.

Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Подготовка к годовой контрольной работе (2 ч)

Годовая контрольная работа (1 ч)

Резервное время (5 ч)

6 КЛАСС (70 ч, 2 ч в неделю)

Физические и химические явления (32 ч)

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (8 ч)

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр.

Ампер — единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток.

Напряжение. Вольтметр. Вольт — единица измерения напряжения.

Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства).

Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения.

Действия тока. Тепловое действие тока.

Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока.

Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.

СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (11 ч)

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала.

Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал).

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Радуга.

ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (13 ч)

Химические реакции, их признаки и условия их протекания.

Сохранение массы вещества при химических реакциях.

Реакции соединения и разложения. Горение как реакция соединения.

Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц); нахождение в природе, физические и химические свойства; применение.

Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства; применение.

Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей.

Наиболее известные органические вещества — углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки.

Лабораторные работы и опыты

Последовательное соединение.

Параллельное соединение.

Наблюдение различных действий тока.
Сборка простейшего электромагнита.
Действие на проводник с током.
Свет и тень.
Отражение света зеркалом.
Наблюдение отражения света в зеркале.
Получение изображения в плоском зеркале.
Наблюдение за преломлением света.
Наблюдение изображений в линзе.
Наблюдение спектра солнечного света.
Наблюдение физических и химических явлений.
Действие кислот и оснований на индикаторы.
Выяснение растворимости солей в воде.
Распознавание крахмала.

Человек и природа (31 ч)

ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (6 ч)

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.

Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.

Луна — спутник Земли. Фазы Луны.

Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток.

Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астролябия, телескоп.

Исследования космического пространства. К. Э. Циолковский, С. П. Королев — основатели советской космонавтики. Ю. А. Гагарин — первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоразового использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

ЗЕМЛЯ — МЕСТО ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА (6 ч)

Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр.

Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин.

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

ЧЕЛОВЕК ДОПОЛНЯЕТ ПРИРОДУ (17 ч)

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы.

Механизмы — помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль — единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы.

Полимеры, свойства и применение некоторых из них.

Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение.

Каучуки и резина, их свойства и применение.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ (2 ч)

Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы.

Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли, энергии Солнца.

Современная наука и производство. Средства связи. Знания, их роль в жизни человека и общества.

Как люди познают окружающий мир (наука вчера, сегодня, завтра).

Управление производством: роль автоматики, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.

Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение звездного неба.

Наблюдение Луны в телескоп.

Определение азимута Солнца с помощью компаса.

Изготовление астролябии и определение с ее помощью высоты звезд.

Измерение атмосферного давления барометром.

Изготовление гигрометра.
Изучение действия рычага.
Изучение действия простых механизмов.
Вычисление механической работы.
Выращивание кристалла.
Знакомство с коллекцией пластмасс.
Знакомство с коллекцией волокон.
Распознавание природных и химических волокон.
Изменение формы полиэтилена при нагревании.
Изучение действия телеграфного аппарата.

Подготовка к годовой контрольной работе (2 ч)

Годовая контрольная работа (2 ч)

Резервное время (3 ч)

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

• Программа курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» для 5—6 классов.

• *Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы. Учебник.

• *Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 класс. Рабочая тетрадь.

• *Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 6 класс. Рабочая тетрадь.

• *Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы. Методическое пособие.

Список наглядных пособий

1. Лампа накаливания.
2. Теплоизоляционные материалы.
3. Затмения.
4. Глаз как оптическая система.
5. Земля — планета Солнечной системы.
6. Солнечная система.
7. Строение атмосферы Земли.
8. Барометр-анероид.
9. Двигатель внутреннего сгорания.

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение (6 ч)		
Введение. Природа. Человек — часть природы (1)	Природа живая и неживая. Понятие о явлениях природы. Человек — часть природы, зависит от нее, преобразует ее. Необходимость изучения природы. Физика и химия — науки о природе. **Демонстрации.** Слайды: лесной пейзаж, вид на реку, звездное небо, жилище древнего человека, современная улица, различные виды транспорта, исследование космоса и др.	Изучение явлений природы, используя рисунки учебника и дополнительный иллюстративный материал
Тела и вещества. Что изучает физика (2)	Тела и вещества. Многообразие явлений природы. Физические явления: механические, тепловые, электромагнитные, световые. Выполнение упражнений. **Демонстрации.** Демонстрации различных физических явлений	Определение физических явлений по репродукциям. Выделение названий веществ, физических тел и физических явлений из предложенного учителем текста. Работа с таблицами из рабочей тетради
Что изучает химия (3)	Химические явления превращения веществ. Природные, искусственные и синтетические вещества.	Определение химических явлений на основе демонстраций

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	Демонстрации. Нагревание сахара в пробирке, гашение соды уксусом и др.	
Методы исследования природы. Лабораторное оборудование (4)	Описание явлений природы в литературе и искусстве. Научный подход к изучению природы. Наблюдение, опыт, теория. Лабораторное оборудование, штативы. Правила пользования и правила безопасности. *Лабораторные опыты*: **1.** Укрепить на штативе лапку и кольцо таким образом, чтобы шарик, выпущенный из лапки, пролетев сквозь кольцо, упал в коробочку, стоящую на основании штатива. **2.** Определить число пузырьков, которые выйдут из колбы, если ее открытый конец опустить в воду и нагревать колбу теплом рук	Выполнение лабораторных опытов. Работа в группе
Измерения. Измерительные приборы (5)	Роль измерений в научных исследованиях и в практике. Простейшие измерительные приборы и инструменты: линейка, измерительная лента, измерительный цилиндр, динамометр. Шкала прибора: цена деления, предел измерений. Алгоритм нахождения цены деления и предела измерений. **Демонстрации.** Измерительная линейка, секундомер демонстрационный, вольтметр	Изображение шкалы любого прибора с указанием цены деления и предела измерений. Нахождение цены деления и предела измерений прибора

	демонстрационный, весы со шкалой, динамометр демонстрационный	
Простейшие измерения (6)	*Лабораторные работы*: «Определение размеров физического тела», «Измерение объема жидкости», «Измерение объема твердого тела»	Выполнение лабораторных работ. Работа в группе
Тела и вещества (23 ч)		
Характеристики тел и веществ (7)	Письменный опрос по теме «Введение». Характеристики тел и веществ: форма, объем, цвет, запах. *Лабораторная работа* «Сравнение характеристик тел». **Демонстрации.** Тела различные и одинаковые по форме, объему и цвету	Сравнение характеристик физических тел. Выполнение лабораторной работы
Состояние вещества (8)	Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Сохранение формы и объема твердыми телами, сохранение объема и несохранение формы жидкостями, несохранение формы и объема газами. Признаки физических явлений: при переходе вещества из одного состояния в другое не появляется новых веществ, не происходят их превращения. *Лабораторная работа* «Наблюдение различных состояний вещества». **Демонстрации.** Различные твердые тела. Переливание подкрашенной жидкости из мензурки в сосуды разной формы, а затем — снова в мензурку. Перевязав нитью резино-	Наблюдение различных состояний вещества. Работа с таблицей из рабочей тетради. Выполнение лабораторной работы. Работа с иллюстрациями учебника

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	вый шар, наполняют одну его часть воздухом, а затем развязывают нить: воздух заполняет весь объем. Испарение воды и ее конденсация. Плавление стеарина и его отвердевание	
Масса (9)	Масса. Первые представления о массе как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Из истории измерения массы. Меры и эталон массы. Рычажные весы, правила работы с ними. **Демонстрации.** Весы. Измерение массы тела на весах	Наблюдение за измерением массы тела на различных весах
Измерение массы (10)	*Лабораторная работа* «Измерение массы тела на рычажных весах»	Измерение массы физических тел на учебных весах
Температура (11)	Температура как важная характеристика тел и веществ, различных явлений природы. Измерение температуры. Термометры, правила работы с ними. Особенности конструкций медицинских термометров. Подготовка к письменному опросу. *Лабораторная работа* «Измерение температуры воды и воздуха». **Демонстрации.** Воспламенение головки спички при ее нагревании. Увеличение объема жидкости при нагревании. Демонстрационный термометр	Определение цены деления термометра. Измерение температуры воды и воздуха термометром. Работа в группе

Проверка знаний (12)	Фронтальная проверка знаний учащихся по теме «Тела и вещества»	Работа с тестами. Решение качественных задач. Выполнение экспериментального задания
Строение вещества: молекулы, атомы, ионы (13)	Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах этих частиц. Строение молекул. *Лабораторная работа* «Наблюдение делимости вещества». **Демонстрации.** Делимость мела. Модели различных молекул и атомов	Рассматривание моделей молекул и атомов. Выполнение лабораторной работы
Движение частиц вещества (14)	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Движение частиц и температура тел. Примеры диффузии в природе, технике, быту. *Лабораторная работа* «Наблюдение явлений диффузии». **Демонстрации.** Диффузия пахучего вещества (дезодорант, одеколон, эфир). «Модель броуновского движения», из которой предварительно вынута шайба. Диффузия раствора медного купороса и воды	Наблюдение явлений диффузии в природе, технике, быту. Выполнение лабораторной работы
Взаимодействие частиц вещества. Строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения (15)	Доказательства существования притяжения между частицами вещества. Склеивание и сварка. Доказательство существования отталкивания между частицами. Пояснение строения твердых тел, жидкостей, газов на основе знаний о строении вещества.	Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ. Выполнение лабораторной работы

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	Лабораторная работа «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ». **Демонстрации.** Взаимодействие свинцовых цилиндров. Прилипание стекла к поверхности воды. Сваривание в пламени двух стеклянных трубок. Сжатие и растяжение упругих тел. Модели кристаллических решеток	
Строение атома (16)	Роль исследований строения атома в науке. Э. Резерфорд — создатель планетарной модели строения атома. Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы этих частиц. Заряды протонов и электронов, их взаимодействие, заряд ядра	Изучение строения атома. Изображение моделей строения атомов
Атомы и ионы (17)	Чем могут отличаться атомы друг от друга? Строение атомов водорода, гелия, лития. Образование ионов. **Демонстрации.** Модели ядер атомов	Сравнение строения атомов водорода, гелия, лития
Химические элементы. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева (18)	Физический диктант «Строение вещества. Строение атома». Химические элементы как группы атомов с одинаковым зарядом ядра. Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: группы, периоды, ряды. Номера химических элементов. Распростра-	Выполнение физического диктанта. Работа с периодической таблицей химических элементов. Изучение образцов химических веществ

	нение различных химических элементов в природе. **Демонстрации.** Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. Образцы химических веществ в склянках, на которых указаны химические формулы веществ	
Простые и сложные вещества (19)	Вещества, состоящие из атомов одного химического элемента, — простые, а состоящие из атомов нескольких элементов — сложные. Формулы химических веществ. **Демонстрации.** Образцы наиболее часто встречающихся простых и сложных веществ	Изучение образцов наиболее часто встречающихся простых и сложных веществ. Запись формул химических элементов
Кислород (20)	Место кислорода в периодической таблице, его знак, номер. Кислород — самый распространенный на Земле химический элемент. Соединения кислорода и простое вещество кислород, его свойства и значение для жизни на Земле. Фотосинтез. Горение в кислороде. *Лабораторная работа* «Наблюдение горения». **Демонстрации.** Получение кислорода. Кислородная подушка. Горение в кислороде. Слайды с изображением тепловых двигателей и машин, для работы которых необходим кислород, где они используются; других примеров использования кислорода	Изучение кислорода и его соединений. Определение значения кислорода для жизни на Земле. Выполнение лабораторной работы

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
Водород (21)	Место водорода в периодической таблице, его знак, номер. Водород в природе. Простое вещество водород: его получение, свойства, распространение в природе, применение. Значение водорода как экологически чистого топлива. Соединения водорода. **Демонстрации.** Получение водорода с помощью аппарата Киппа	Изучение водорода и его соединений. Наблюдение опыта по изучению водорода
Вода (22)	Вода: строение молекулы воды. Свойства воды, ее распространение в природе, значение для жизни человека, животных и растений. Использование воды в народном хозяйстве. Вода как растворитель. Фильтрование. Охрана водных ресурсов. *Лабораторная работа* «Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием»	Выполнение лабораторной работы. Растворение различных веществ в воде и фильтрование растворов
Растворы и взвеси (23)	Растворы в природе, технике, быту. Растворитель и растворяемое вещество. Истинные растворы и взвеси. Массовая доля вещества в растворе. **Демонстрации.** Приготовление истинного раствора и взвеси	Наблюдение за приготовлением истинного раствора и взвеси
Контрольная работа (24)	*Контрольная работа* «Химические элементы»	Выполнение тестовых заданий

Плотность (25)	Плотность как характеристика вещества. Задачи на вычисление плотности по известным массе и объему. **Демонстрации.** Взвешивание тел одинакового объема, но разной массы и одинаковой массы, но разного объема	Работа с таблицей плотностей. Решение задач на вычисление плотности по известным массе и объему по формуле $\rho = \frac{m}{V}$
Решение задач (26, 27)	Решение задач на связь между массой, объемом и плотностью	Преобразование формулы $\rho = \frac{m}{V}$ в $m = \rho V$ и $V = \frac{m}{\rho}$
Лабораторная работа (28)	*Лабораторная работа* «Измерение плотности вещества»	Выполнение лабораторной работы
Контрольная работа (29)	*Контрольная работа* «Плотность вещества»	Выполнение экспериментального задания. Решение качественных задач
Взаимодействие тел (20 ч)		
К чему приводит действие одного тела на другое? Силы (30)	Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Силы различной природы: сила тяжести, сила упругости, электрическая и магнитная силы, сила трения, сила давления. Зависимость результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения.	Изучение зависимости результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения. Наблюдение опытов с использованием тележки, пластилинового шарика, пружины с грузом

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	Демонстрации. Тележка, на которой укреплена сжатая пружина, не приходит в движение, если ей не от чего оттолкнуться. Движущаяся тележка, столкнувшись с тележкой такой же массы, приводит ее в движение, а сама при этом останавливается. Пластилиновый шарик, упав на поверхность стола, изменяет свою форму. Когда к пружине подвешивают груз, она растягивается. Демонстрации сил различной природы. Зависимость результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения	
Действие рождает противодействие (31)	Рассмотрение опытов и явлений взаимодействия тел с указанием сил действия и противодействия. Реактивное движение. **Демонстрации.** Взаимодействие двух тележек равной массы, разных масс (с помощью прибора на воздушной подушке — ПДЗМ или легкоподвижных тележек). «Сегнерово колесо». Модель ракеты. Демонстрации с помощью детских игрушек	Наблюдение взаимодействия тел. Графическое изображение сил
Всемирное тяготение (32)	Всемирное тяготение, его проявления: падение тел на Землю, движение планет и спутников, приливы и отливы. Сила тяжести, ее за-	Наблюдение за падением различных тел. Изображение силы тяжести.

	висимость от массы тела. Открытие закона всемирного тяготения И. Ньютоном. Единица измерения силы — 1 ньютон (Н). **Демонстрации.** Падение различных тел. Выливание воды из наполненного стакана	Вычисление силы тяжести тела по формуле $F_т = 9{,}8$ Н/кг $\cdot m$
Деформация (33)	Различные виды деформации: растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг и кручение. Проявление деформации в природе, быту, учет и использование в технике. **Демонстрации.** Прибор для демонстрации различных видов деформации	Наблюдение различных видов деформации. Приведение примеров различных видов деформации в природе, быту, учета и использования деформации в технике
Сила упругости (34)	Возникновение силы упругости при деформации тел. Направление силы упругости. Зависимость силы упругости от деформации. Объяснение возникновения силы упругости с точки зрения молекулярного строения вещества. Проявление силы упругости в природе, в быту, учет и использование ее в технике. *Лабораторная работа* «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации». **Демонстрации.** Возникновение силы упругости в пружине, к которой подвешен шарик. Демонстрация силы упругости, возникающей в различных игрушках. Выстрел из пружинного пистолета	Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Работа в группе
Условие равновесия тел (35)	Условия, при которых тела находятся в покое или движутся равномерно и прямолинейно.	Определение условий, при которых тело находится в покое или движется.

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	Демонстрации. Слайды с изображением полета парашютиста, движение тел в невесомости и т. д.	Изображение сил, действующих на тело, находящееся в равновесии
Измерение силы. Трение (36)	Повторение материала: шкала прибора, определение цены деления, предела измерений. Устройство динамометра. Сила трения: ее проявление в природе, в быту, условия ее возникновения; причины возникновения трения. Трение скольжения и трение качения. *Лабораторная работа* «Измерение силы трения». **Демонстрации.** Динамометры различного типа. Измерение силы трения при движении бруска по столу. Трибометр	Изучение устройства динамометра. Измерение силы. Изучение причин возникновения силы трения. Сравнение трения скольжения и трения качения
Трение (37)	Зависимость силы трения от силы тяжести тела. Учет и использование трения в технике. **Демонстрации.** Трибометр	Наблюдение за показаниями динамометра при изменении количества грузов на бруске трибометра. Выступление с докладом. Прослушивание сообщений одноклассников
Электрические силы (38)	Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда соприкосновением. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел. Объяснение принципа действия электроскопа. Выполнение лабораторной работы

	Принцип действия электроскопа. *Лабораторная работа* «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел». **Демонстрации.** Электризация стержней из эбонита и стекла, обнаружение заряда на них с помощью бумажных «султанов». Электроскоп. Передача заряда с одного электро-скопа на другой	
Магнитное взаимодействие (39)	Постоянные магниты, притяжение ими железных (стальных) тел. Полосовые, дугообразные, керамические магниты. Полюса магнита, усиление магнитных свойств к полюсам. Магнитная стрелка. Земля как магнит. Компас. Применение постоянных магнитов. *Лабораторная работа* «Наблюдение магнитного взаимодействия». **Демонстрации.** Различные магниты, их действие на железные (стальные) тела. Динамик, телефонная трубка, магнитная защелка	Наблюдение магнитного взаимодействия. Выполнение лабораторной работы. Работа в группе
Контрольная работа (40)	*Контрольная работа* «Взаимодействие тел. Различные виды сил»	Решение качественных, количественных задач. Представление результатов. Оценка деятельности одноклассников
Давление (41)	Сила давления и давление. Единица давления — 1 паскаль (Па). Способы увеличения и уменьшения давления.	Приведение примеров способов увеличения и уменьшения давления

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	Демонстрации. Разрезание куска пластилина тонкой проволокой при действии небольшой силы. Давление на песок при различной площади опоры	
Решение задач (42)	Решение задач на вычисление давления. *Лабораторная работа* «Определение давления тела на опору». **Демонстрации.** Вычисление давления гири на поверхность стола	Решение задач. Выполнение лабораторной работы. Работа в группе
Давление в жидкостях и газах (43)	Представление докладов по теме «Давление тел на опору». Закон Паскаля. Учет и использование передачи давления жидкостями и газами по всем направлениям в технике. **Демонстрации.** Шар Паскаля. Надувание камеры от мяча, лежащей на столе и накрытой плоской дощечкой с грузом: груз поднимается на дощечке	Выступление с докладами, представление схем, иллюстраций, презентаций. Изучение использования передачи давления жидкостями и газами в технике
Давление на глубине жидкости (44)	Наличие давления внутри жидкости, его возрастание с глубиной. Равенство давлений внутри жидкости на одной глубине по всем направлениям. **Демонстрации.** Измерение давления на разных глубинах	Наблюдение за измерением давления на разных глубинах, по разным направлениям. Выдвижение гипотез. Формулирование вывода

Сообщающиеся сосуды (45)	Закон сообщающихся сосудов. Примеры сообщающихся сосудов. Применение сообщающихся сосудов: шлюз, водопровод, фонтан. **Демонстрации.** Уровень воды в сообщающихся сосудах. Модель водопровода, модель фонтана	Наблюдение за установлением уровня жидкости в сообщающихся сосудах. Объяснение закона сообщающихся сосудов. Приведение примеров сообщающихся сосудов
Выталкивающая сила (46)	Выталкивающая сила, ее измерение на опыте. *Лабораторная работа* «Измерение выталкивающей силы». Объяснение причин возникновения выталкивающей силы. **Демонстрации**. Уменьшение веса тела, погруженного в воду. Действие выталкивающей силы на различные тела, погруженные в воду	Измерение выталкивающей силы. Выдвижение гипотез. Формулирование вывода
Лабораторная работа (47)	*Лабораторная работа* «От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?»	Выполнение лабораторной работы. Составление таблицы. Формулирование вывода
Изучение архимедовой силы (48)	*Лабораторная работа* «Выяснение условия плавания тел». Подготовка к контрольной работе	Выполнение лабораторной работы. Решение качественных задач на с. 71 учебника
Контрольная работа (49)	*Контрольная работа* «Давление жидкости на глубине. Действие жидкости на погруженное в нее тело»	Решение качественных, количественных задач, выполнение экспериментального задания

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
Физические и химические явления (13 ч) Механические явления (6 ч)		
Механическое движение (50)	Механическое движение. Траектория. Различные виды движения. Примеры различных видов движения в природе и технике. Путь и время движения, измерение пути и времени. **Демонстрации.** Демонстрации различных видов движения. Движение различных игрушек	Наблюдение за движением различных тел. Анализ движения, определение его вида. Поиск примеров различных видов движения в природе и технике
Скорость движения (51)	Скорость равномерного движения. Единицы измерения скорости (м/с, км/ч и т. д.). Ускоренное и замедленное движение, примеры ускоренного и замедленного движения. *Лабораторная работа* «Вычисление скорости движения бруска»	Вычисление скорости движения ученика по классу. Вычисление скорости самодвижущейся тележки
Решение задач (52)	Решение задач на расчет скорости, пути и времени движения, решение экспериментальных задач типа: **1.** Рассчитать время, за которое легкоподвижная тележка проедет длину стола. **2.** Рассчитать путь, который пройдет тележка за 20 с. (Скорость тележки определена на предыдущем уроке.)	Решение задач на вычисление пути, скорости, времени движения
Относительность механического движения (53)	Представление об относительности движения. *Лабораторная работа* «Наблюдение относительности движения».	Выполнение лабораторной работы. Наблюдение за движением игрушечной машины. Анализ ее дви-

	Демонстрации. Движение игрушечной машины с «пассажиром» мимо стоящего «пешехода» (движение «пешехода» относительно машины с «пассажиром»). Движение малой тележки по большой тележке, которая, в свою очередь, движется по столу	жения в разных системах отсчета. Приведение примеров относительности движения. Работа с рисунками учебника
Звук (54)	Звук как источник информации человека об окружающем мире. Источники звука. Колебания — необходимое условие возникновения звука. *Лабораторная работа* «Наблюдение источников звука». **Демонстрации.** Разнообразные источники звука и колеблющиеся детали, порождающие звук. Извлечение звука с помощью центробежной машины: сирена Зеебека, зубчатые колеса	Наблюдение источников звука. Выполнение лабораторной работы. Работа в группах
Распространение звука (55)	Скорость звука в различных средах. Явление отражения звука. Эхо. Использование явления отражения звука в технике. Голос и слух, гортань и ухо. **Демонстрации.** Отсутствие звука работающего звонка, помещенного под колокол, из-под которого откачан воздух	Наблюдение опытов, подтверждающих различие скорости звука в разных средах. Работа с иллюстрациями учебника
Тепловые явления (7 ч)		
Тепловое расширение (56)	*Контрольная работа* «Механическое движение». Тепловое расширение тел. *Лабораторная работа* «Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагрева-	Решение качественных и количественных задач. Выполнение лабораторной работы. Наблюдение теплового расширения различных тел

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	нии и охлаждении» (описание дано в методическом пособии). **Демонстрации.** Расширение тел при нагревании с помощью прибора «Шар с кольцом» и др.	
Учет и использование теплового расширения (57)	*Лабораторная работа* «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении». Сообщения учащихся об использовании теплового расширения в технике	Выполнение лабораторной работы. Прослушивание сообщений. Выступления с сообщениями, представление рисунков, схем, презентаций
Плавление и отвердевание (58)	Процессы плавления и отвердевания, их объяснение с точки зрения строения вещества. *Лабораторная работа* «Отливка игрушечного солдатика». *Лабораторная работа* «Нагревание стеклянной трубки». *Лабораторная работа* «Наблюдение за плавлением снега». **Демонстрации.** Таяние льда в воде (отмечается постоянная температура смеси)	Наблюдение за таянием льда. Выполнение лабораторных работ. Работа в группе
Испарение и конденсация (59)	Процесс испарения и конденсации, их объяснение с точки зрения строения вещества. Испарение и конденсация в природе. **Демонстрации.** Конденсация капель воды на холодной поверхности металла, помещенного над кипящей водой	Наблюдение за процессами испарения и конденсации. Выдвижение гипотез объяснения этих явлений с точки зрения строения вещества

Изучение процесса испарения жидкостей (60)	Зависимость скорости испарения жидкости от рода жидкости, температуры, площади свободной поверхности. *Лабораторная работа* «От чего зависит скорость испарения жидкости?» Охлаждение жидкостей при испарении. *Лабораторная работа* «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении». **Демонстрации.** Различные скорости испарения воды, эфира, спирта. Охлаждение жидкости при испарении	Определение факторов, от которых зависит скорость испарения жидкости. Рассмотрение качественных задач и вопросов. Выполнение лабораторных работ. Работа в группе
Теплопередача (61)	Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике (без указания видов теплопередачи). *Лабораторная работа* «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха». **Демонстрации.** Теплопроводность различных металлов. Нагревание термоскопа излучением от лампы, от горячего тела. Перемешивание слоев жидкости при ее нагревании (конвекция)	Выполнение лабораторной работы. Работа в группе. Наблюдение разных видов теплопередачи
Контрольная работа (62)	*Контрольная работа* «Тепловые явления»	Решение качественных, количественных и графических задач
Повторение. Подготовка к годовой контрольной работе (63, 64)	Повторение. Подготовка к годовой контрольной работе	Решение качественных и количественных задач

Окончание табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
Годовая контрольная работа (65)	*Годовая контрольная работа*	Решение качественных задач. Выполнение экспериментального задания
Резервное время (5 ч)		

6 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
Физические и химические явления (32 ч) Электромагнитные явления (8 ч)		
Электрический ток. Напряжение (1)	Электрический ток как направленное движение заряженных частиц. Напряжение как условие возникновения электрического тока. Источники постоянного и переменного тока. **Демонстрации.** Возникновение электрического тока в проводнике, замыкающем два шара, заряженных разноименно (шары укреплены на электрометрах, проводник состоит из двух частей, между которыми укреплена неоновая лампочка). В первом	Наблюдение опытов, подтверждающих условия возникновения электрического тока

	опыте шары заряжают от эбонитовой и стеклянной палочек. Проводя опыт второй раз, присоединяют шары к разноименным полюсам электрофорной машины. Демонстрация потока воды, возникающего в трубе между двумя сосудами, установленными на разных высотах. Демонстрация различных источников тока: аккумулятор, батарейка, генератор переменного тока. Осциллограммы переменного напряжения, снимаемого с зажимов генератора, микрофона, осветительной сети	
Сила тока. Источники тока (2)	Сила тока, единица измерения силы тока — 1 ампер (А). Примеры различных значений силы тока. Напряжение, единица измерения напряжения — 1 вольт (В). Примеры различных значений напряжения. Амперметр и вольтметр. **Демонстрации.** Амперметры и вольтметры	Вычисление цены деления шкалы амперметра и вольтметра. Включение амперметра и вольтметра в электрическую цепь для измерения силы тока и напряжения
Проводники и диэлектрики. Электрические цепи (3)	Проводники и диэлектрики: определение, примеры и применение. Составные части электрических цепей и их обозначения на схеме. **Демонстрации.** Приемы сборки простейших электрических цепей, измерения тока и напряжения в цепи	Сборка простейших электрических цепей. Измерение тока и напряжения в цепи
Последовательное и параллельное соединение (4)	Последовательное и параллельное соединения проводников, их отличия, использование в различных цепях.	Сборка цепей с последовательным соединением.

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	Демонстрации. Цепи с последовательным и параллельным соединением ламп. Приемы сборки цепей с последовательным соединением проводников	Распознавание последовательного и параллельного соединения проводников
Последовательное соединение проводников (5)	*Лабораторная работа* «Последовательное соединение»	Выполнение лабораторной работы. Решение задач
Параллельное соединение проводников (6)	*Лабораторная работа* «Параллельное соединение». **Демонстрации.** Приемы сборки цепи с параллельным соединением проводников	Выполнение лабораторной работы. Сборка цепи с параллельным соединением проводников
Действия электрического тока (7)	Нагревательное действие тока, его применение в бытовых приборах. *Лабораторная работа* «Наблюдение теплового действия тока». Магнитное действие тока. *Лабораторная работа* «Наблюдение магнитного действия тока». Электромагниты и их применение. **Демонстрации.** Нагревание спирали действием тока. Действие тока на магнитную стрелку. Электромагнит. Модель телеграфного аппарата. Телефон. Химическое действие тока	Наблюдение теплового и магнитного действия тока. Сборка простейшего электромагнита. Выполнение лабораторных работ. Работа в группе

Действия электрического тока (8)	Действие магнита на электрический ток. Применение этого действия в устройстве измерительных приборов, электродвигателя. Химическое действие тока и его применение. *Лабораторная работа* «Наблюдение химического действия тока». **Демонстрации.** Действие магнита на проводник с током. Действие магнита на рамку с током. Модель двигателя постоянного тока	Выполнение лабораторной работы. Наблюдение химического действия тока
Световые явления (11 ч)		
Свет. Источники света (9)	*Контрольная работа* «Электрический ток». Световые явления. Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: горячие и холодные. **Демонстрации.** Излучение света различными источниками	Выполнение контрольной работы. Наблюдение различных источников света
Свет и тень (10)	Образование тени от преграды. Прохождение света сквозь отверстие. *Лабораторная работа* «Свет и тень». **Демонстрации.** Образование тени от преграды. Прибор солнечного и лунного затмения	Объяснение причин солнечных и лунных затмений с помощью прибора солнечного и лунного затмения. Выполнение лабораторной работы
Отражение света (11)	*Лабораторная работа* «Отражение света зеркалом». Зеркальное и рассеянное отражение. Проявление закона отражения в действии зеркал. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Свойство зеркал изменять	Изучение закона отражения с помощью зеркал. Выполнение лабораторной работы. Работа в группе

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	направление светового пучка. Использование зеркал. **Демонстрации.** Демонстрация закона отражения с помощью прибора по геометрической оптике. Демонстрация плоского, выпуклого и вогнутого зеркал	
Зеркала и их применение (12)	Характер изображения в плоском зеркале. Объяснение возникновения мнимого изображения с помощью построения. *Лабораторная работа* «Получение изображения в плоском зеркале» (описание дано в методическом пособии)	Выполнение лабораторной работы. Получение изображения предмета в плоском зеркале
Преломление света (13)	Явление преломления света. Изменение направления светового луча при переходе из одной среды в другую. *Лабораторная работа* «Наблюдение за преломлением света». **Демонстрации.** Преломление света на границе воздух — вода, воздух — стекло	Выполнение лабораторной работы. Работа в группе. Наблюдение за преломлением света
Линза (14)	Различные типы линз: собирающие и рассеивающие. Фокус линзы. Увеличение линзы. *Лабораторная работа* «Наблюдение изображений в линзе».	Выполнение лабораторной работы. Работа в группе. Наблюдение изображений в линзе

	Демонстрации. Демонстрация световых пучков, полученных при помощи собирающей и рассеивающей линз (прибор по геометрической оптике)	
Наблюдение изображений в линзе (15)	*Лабораторная работа* «Наблюдение изображений в линзе», задания 2 и 3. Различие в изображении предмета в линзе в зависимости от их взаимного расположения. **Демонстрации.** Различие изображений в линзе в зависимости от удаления источника света от линзы	Выполнение лабораторной работы. Работа в группе. Наблюдение изображений в линзе
Оптические приборы (16)	Назначение и использование оптических приборов: фотоаппарата, проекторов, микроскопа, телескопа; использование в их конструкции линз и зеркал (без рассмотрения хода световых лучей). **Демонстрации.** Различные оптические приборы; использование в них линз и зеркал	Работа с оптическими приборами и таблицами
Глаз и очки (17)	Строение глаза, некоторые функции его отдельных частей. Изображение, получаемое на сетчатке. Недостатки зрения: близорукость и дальнозоркость; использование очков для их исправления. **Демонстрации.** Модель глаза, модели близорукого и дальнозоркого глаза; исправление этих недостатков зрения с помощью линз	Обсуждение возможностей коррекции зрения с помощью очков
Цвет (18)	Разложение белого света с помощью призмы. Спектр. Порядок следования цветов в спектре. Радуга. Объяснение цвета тел.	Объяснение цвета тел. Наблюдение разложения белого цвета с помощью призмы

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	Демонстрации. Разложение белого света в спектр. Круг Ньютона. Слайды с изображением радуги	
Контрольная работа (19)	*Контрольная работа* «Световые явления»	Решение качественных задач, задач на построение хода луча
Химические явления (13 ч)		
Химические явления (20)	Химические реакции как процессы образования одних веществ из других. Признаки химических явлений и условия их протекания. *Лабораторная работа* «Наблюдение физических и химических явлений». **Демонстрации.** Выделение тепла и света при реакции горения; образование осадков, изменение цвета при взаимодействии железа с раствором медного купороса; выделение газа в реакции взаимодействия раствора соды с кислотой	Выполнение лабораторной работы. Работа в группе. Наблюдение физических и химических явлений
Закон сохранения массы (21)	Объяснение протекания химических реакций с молекулярной точки зрения. Распад веществ и молекул на атомы или ионы, образование из них новых веществ. Сохранение массы веществ в химических реакциях. **Демонстрации.** Опыты с весами. **1.** На одной чашке уравновешенных весов располо-	Объяснение протекания химических реакций. Наблюдение опытов с весами

	жены два сосуда с растворами хлорида бария и сульфата натрия. Растворы смешиваются. После проведения химической реакции масса веществ сохраняется, равновесие весов не нарушается. **2.** Смешать раствор щелочи с добавкой фенолфталеина с кислотой. Равновесие весов также не нарушится. **3.** На одной из чашек уравновешенных весов находится свеча. По мере горения ее масса уменьшается — равновесие весов нарушается	
Реакции соединения и разложения (22)	Повторение знаков химических элементов. Реакции соединения и разложения. **Демонстрации.** Разложение перекиси водорода, воды, горение водорода в кислороде; взаимодействие оксида кальция CaO с водой	Повторение знаков химических элементов. Наблюдение опытов по разложению химических элементов
Оксиды (23)	Оксиды как сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых кислород. Примеры наиболее распространенных оксидов, их распространение в природе и использование. **Демонстрации.** Показ наиболее распространенных оксидов, коллекций образцов горных пород	Приведение примеров распространения оксидов в природе и их использования. Работа с коллекцией образцов горных пород
Кислоты (24)	Основные сведения о кислотах, примеры наиболее распространенных кислот. Использование кислот в народном хозяйстве и быту. Правила обращения с ними. Распознавание кислот.	Приведение примеров использования кислот в народном хозяйстве и быту. Распознавание кислот. Наблюдение опытов с кислотами

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	Демонстрации. Действие кислот на индикаторы. Растворение кислот в воде. Выделение тепла при растворении кислот. Обугливание бумаги и лучинки концентрированной серной кислотой. Действие соды на кислоту	
Основания (25)	Общие сведения об основаниях, растворимые основания — щелочи; известковая вода, гашеная известь. Применение оснований в народном хозяйстве, быту. Правила обращения с основаниями. Распознавание оснований. Реакция нейтрализации. **Демонстрации.** Действие щелочей на индикаторы. Выделение тепла при растворении щелочей. Нейтрализация кислот и оснований	Приведение примеров использования оснований в народном хозяйстве и быту. Наблюдение опытов с щелочами
Лабораторная работа (26)	*Лабораторная работа* «Действие кислот и оснований на индикаторы»	Выполнение лабораторной работы
Соли (27)	Соли как сложные вещества, в состав которых входят ионы металлов и кислотных остатков. Примеры солей, распространение их в природе. Свойства и применение ряда солей: поваренной соли NaCl, соды Na_2CO_3, медного купороса $CuSO_4$ и др.	Выполнение лабораторной работы. Заполнение таблицы

	Лабораторная работа «Выяснение растворимости солей в воде» (описание дано в методическом пособии). **Демонстрации.** Образцы солей. Примеры применения солей (слайды)	
Белки, жиры и углеводы (28)	Белки, жиры и углеводы как важнейшие питательные вещества для организма человека. **Демонстрации.** Образцы продуктовых упаковок, на которых указано содержание в продуктах белков, жиров и углеводов	Работа с образцами продуктовых упаковок
Лабораторная работа (29)	*Лабораторная работа* «Распознавание крахмала»	Выполнение лабораторной работы. Работа в группе
Природный газ и нефть (30)	Происхождение природного газа, нефти, угля как продуктов гниения различных органических остатков без доступа воздуха при больших давлениях. Наиболее важные месторождения нефти и газа в России, их значение как источников для получения различных видов топлива и как важнейшего сырья для химической промышленности. **Демонстрации.** Образцы нефти и нефтепродуктов, продуктов нефтепереработки и переработки газа	Работа с образцами нефти и нефтепродуктов. Нахождение на физической карте России наиболее важных месторождений нефти и газа
Повторение и подготовка к контрольной работе (31)	Урок повторения и подготовки к контрольной работе	Повторение пройденного материала, работа с тестами
Контрольная работа (32)	*Контрольная работа* «Химические явления»	Решение качественных задач. Выполнение экспериментального задания

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
Человек и природа (31 ч) Земля — планета Солнечной системы (6 ч)		
Древняя наука астрономия. В мире звезд (33)	Задачи, которые решает астрономия, знакомство со звездным небом, созвездия. Древние астрономические инструменты и современные методы астрономических исследований. **Демонстрации.** Слайды из комплектов «Созвездия» и «Телескопы» по астрономии для 11 класса. Рисунки из атласа Гевелия	Знакомство со звездным небом и созвездиями с использованием слайдов и наглядных пособий
Карта звездного неба. Азимут и высота светил (34)	Опрос: нахождение на изображении со слайда звездного неба известных созвездий. Карта звездного неба. Нахождение на карте созвездий и наиболее ярких звезд. Азимут и высота светил, их определение с помощью астролябии. Практические указания по изготовлению астролябии. **Демонстрации.** Слайды «Созвездия», карта звездного неба, прибор для определения горизонтальных координат, самодельная астролябия	Нахождение на карте звездного неба созвездий и наиболее ярких звезд
Солнце. Солнечная система (35)	Солнце. Первые представления о его составе и температуре. Изменения солнечной активности. Солнце и жизнь на Земле.	Работа с таблицей «Солнечная система»

	Солнечная система. Строение Солнечной системы. **Демонстрации.** Фотоматериалы и слайды по теме урока	Объяснять роль Солнца для жизни на Земле
Годичное и суточное движение Земли (36)	Движение Земли: вращение вокруг своей оси и обращение вокруг Солнца. Причины смены дня и ночи, времен года. **Демонстрации.** Демонстрация теллурия	Определение причин смены времен года, дня и ночи
Луна — естественный спутник Земли (37)	Луна — естественный спутник Земли. Движения Луны вокруг Земли и вокруг своей оси. Отсутствие атмосферы и связанные с этим физические условия на Луне. Фазы Луны. **Демонстрации.** Глобус и карта Луны. Фотографии лунной поверхности. Демонстрация фаз Луны с помощью модели на магнитной доске	Работа с глобусом и картой Луны. Работа с моделью Луны на магнитной доске. Зарисовка фаз Луны
Космические исследования. Контрольная работа (38)	Основные этапы космических исследований. *Контрольная работа* «Астрономия». **Демонстрации.** Слайды по теме урока	Решение качественных задач
Земля — место обитания человека (6 ч)		
Строение земного шара (39)	Строение земного шара. Увеличение плотности и температуры с глубиной. Состав гидросферы. Роль гидросферы для жизни на Земле. Исследования морских глубин. Судоходство. Процессы, происходящие в земных недрах и в гидросфере, их влияние на жизнь людей, необходимость их изучения.	Зарисовка схемы строения земного шара. Приведение примеров о значении гидросферы для жизни на Земле. Работа с фотоматериалами и слайдами по теме урока

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	Демонстрации. Фотоматериалы и слайды по теме урока	
Атмосфера (40)	Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. **Демонстрации.** Опыты, демонстрирующие атмосферное давление	Наблюдение опытов. Работа с иллюстрациями учебника
Измерение атмосферного давления. Барометры (41)	Повторение определения давления. Барометры: ртутный и анероид, их принцип действия. Единицы измерения атмосферного давления. **Демонстрации.** Барометр-анероид	Повторение материала по давлению. Работа над качественными вопросами. Работа с барометром
Влажность (42)	Содержание водяного пара в атмосфере. Ненасыщенный и насыщенный пар. Относительная влажность воздуха. Важность измерения влажности воздуха. Измерение относительной влажности воздуха с помощью гигрометров, психрометров. **Демонстрации.** Гигрометры и психрометры	Измерение относительной влажности воздуха с помощью психрометра
Атмосферные явления (43)	Туман, облака, дождь, роса — объяснение причин их возникновения. Гроза, молниеотвод. **Демонстрации.** Запотевание металлических поверхностей при охлаждении пара	Наблюдение запотевания холодных металлических поверхностей. Высказывание гипотез о причинах возникновения атмосферных явлений

Из истории развития авиации. Контрольная работа (44)	Этапы становления и развития авиации. Выдающиеся летчики и конструкторы самолетов. *Контрольная работа* «Атмосфера. Атмосферное давление». **Демонстрации.** Фотоматериалы по теме урока	Работа с фотоматериалами. Решение количественных и качественных задач
Человек дополняет природу (17 ч)		
Простые механизмы (45)	Анализ результатов контрольной работы. Знакомство с простыми механизмами (рычаг, наклонная плоскость, блоки). Назначение простых механизмов. **Демонстрации.** Рычаг, наклонная плоскость, блоки	Анализ результатов контрольной работы. Знакомство с простыми механизмами. Наблюдение действия простых механизмов
Лабораторная работа (46)	*Лабораторная работа* «Изучение действия рычага»	Выполнение лабораторной работы
Лабораторная работа (47)	*Лабораторная работа* «Изучение действия простых механизмов»	Выполнение лабораторной работы
Механическая работа (48)	Определение механической работы. Единицы работы. Рассмотрение примеров, в которых совершается механическая работа. *Лабораторная работа* «Вычисление механической работы». **Демонстрации.** Демонстрация примеров совершения механической работы	Приведение примеров механической работы. Выполнение лабораторной работы

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
Решение задач (49)	Решение задач на вычисление механической работы	Решение задач на применение формулы $A = Fs$
Энергия (50)	Энергией обладают тела, способные совершить работу. Виды механической энергии: кинетическая, потенциальная. От чего зависят эти виды энергии? **Демонстрации.** Демонстрация тел, обладающих энергией (полезно использовать игрушки)	Определение вида энергии
Контрольная работа (51)	*Контрольная работа* «Простые механизмы. Работа. Энергия»	Решение количественных и качественных задач
Источники энергии (52)	Источники энергии. Различные виды источников энергии: солнечная энергия, минеральное топливо, ядерное горючее. Восполняемые источники энергии. Пищеварение как процесс восполнения энергии человеком. Значение солнечной энергии для жизни на Земле. **Демонстрации.** Различные виды топлива. Выделение кислорода зелеными растениями на свету	Определение источников энергии в природе и народном хозяйстве
Тепловые двигатели (53)	Тепловые двигатели — машины, преобразующие энергию топлива в энергию движения. Из истории тепловых двигателей.	Работа с литературой по истории тепловых двигателей

	Паровые машины Дж. Уатта, И. И. Ползунова. Применения современных тепловых двигателей	
Двигатель внутреннего сгорания (54)	Двигатель внутреннего сгорания. Принцип его действия. Использование двигателя внутреннего сгорания. **Демонстрации.** Модель двигателя внутреннего сгорания	Изучение принципа работы двигателя на модели. Приведение примеров использования двигателя внутреннего сгорания
Электростанции (55)	Роль электроэнергии в жизни общества. Виды электростанций. **Демонстрации.** Модели водяной и паровой турбин	Объяснение принципа устройства электростанций с использованием моделей водяной и паровой турбин
Автоматика в нашей жизни (56)	Что такое автоматическое устройство. Иллюстрация действия автоматов на конкретных примерах. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. **Демонстрации.** Демонстрации моделей из набора по электронике и автоматике (демонстрации направлены на иллюстрацию назначения устройства, при этом не ставится задача объяснения принципа его действия)	Наблюдение действий автоматических устройств. Обсуждение возможностей использования автоматических устройств в науке, производстве, быту
Средства связи (57)	Средства связи. Сведения из истории их развития. Телеграф. Телефон. Назначение микрофона и громкоговорителя. Радио и телевидение.	Изучение модели телеграфного аппарата. Выполнение лабораторной работы

Продолжение табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	Лабораторная работа «Сборка и испытание телеграфного аппарата». **Демонстрации.** Демонстрация модели телеграфного аппарата. Микрофон и громкоговоритель. Наушник, передача и прием радиосигнала	
Наука в жизни общества (58)	Выдающиеся естествоиспытатели, их роль в создании основ естествознания. Основные направления современных научных исследований в области физики и химии	Презентация информации о выдающихся естествоиспытателях
Материалы для современной техники (59)	Необходимость создания искусственных материалов. Примеры искусственных материалов и их использование: керамика, ферриты, сверхпрочные сплавы, искусственные алмазы, жидкие кристаллы и т. д. Сведения о способах выращивания искусственных кристаллов. Инструкция по проведению домашнего опыта по выращиванию кристалла. **Демонстрации.** Коллекция кристаллов. Демонстрация индикаторов на жидких кристаллах, ферритовых стержней	Приведение примеров искусственных материалов. Работа с коллекцией кристаллов
Полимеры и химические волокна (60)	Полимеры. Полиэтилен, полихлорвинил, полистирол и другие пластмассы.	Работа с коллекцией полимеров. Выполнение лабораторной работы

	Лабораторная работа «Изменение формы полиэтилена при нагревании». Натуральные и химические волокна. Использование этих материалов в быту. **Демонстрации.** Коллекция полимеров, коллекция волокон. Различные изделия из этих материалов	
Каучук и резина (61)	Распознавание природных и химических волокон. *Лабораторная работа* «Распознавание природных и химических волокон». Каучук, его свойства и получение. Вулканизация каучука, резины и эбонита. **Демонстрации.** Распознавание природных и химических волокон. Изделия из каучука, резины и эбонита	Выполнение лабораторной работы. Работа в группе
Взаимосвязь человека и природы (2 ч)		
Загрязнение окружающей среды (62)	Основные факторы вредного влияния деятельности человека на окружающую среду. Экологические катастрофы, военные действия. Вредные выбросы производства. Необходимость контроля за состоянием атмосферы и основные способы его осуществления. Необходимость борьбы с загрязнением окружающей среды. **Демонстрации.** Фотографии и слайды по теме урока	Приведение примеров влияния на окружающую среду деятельности человека. Высказывание предложений по борьбе с загрязнением окружающей среды. Работа с фотографиями и другим иллюстративным материалом

Окончание табл.

Тема и номер урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
Экономия ресурсов. Использование новых технологий (63)	Необходимость экономии природных ресурсов и использования новых технологий. Современная наука и производство. Средства связи. Знания, их роль в жизни человека и общества. Как люди познают окружающий мир (наука вчера, сегодня, завтра). Управление производством: роль автоматики, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы. Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение	Презентация сообщений по теме. Обсуждение экологического состояния в школе и на прилегающей к ней территории. Составление плана конкретных дел по оздоровлению экологической обстановки, которые могут быть выполнены во время летней школьной практики
Подготовка к годовой контрольной работе (64, 65)	Подготовка к контрольной работе	Решение количественных и качественных задач
Годовая контрольная работа (66, 67)	*Годовая контрольная работа*	Решение количественных и качественных задач
Резервное время (3 ч)		

ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5 класс

Авторы *А. А. Плешаков, Н. И. Сонин*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5 класс» построена на основе фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России.

Общая характеристика учебного предмета

Курс «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» в 5 классе продолжает курс «Окружающий мир» начальной школы, одновременно являясь пропедевтической основой для изучения естественных наук. Он также завершает изучение природы в рамках единого интегрированного предмета, поэтому в содержании курса большое внимание уделено истории познания природы человеком, раскрытию разных способов исследований, представлены основные естественные науки, выделена специфическая роль каждой из них в исследовании окружающего мира и жизни человека.

Познакомившись в начальной школе с компонентами природы и её разнообразием, с природой родного края и своей страны, учащиеся готовы воспринимать картину мира, которая раскрывается перед ними в курсе 5 класса. Программа построена таким образом, чтобы исключить как дублирование учебного материала начальной школы, так и ненужное забегание вперёд.

«Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» — интегрированный курс естественно-научных дисциплин, изучающий природу, а также научные методы и пути познания человеком природы. Он реализует следующие цели:

— систематизация полученных в процессе изучения предмета «Окружающий мир. 1—4 классы» знаний об объектах живой и неживой природы, их взаимосвязях;

— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

— формирование первичных умений, связанных с выполнением практических и лабораторных работ;

— воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей природе, формирование экологического мышления и основ гигиенических мероприятий.

Объектом изучения естествознания является природа.

Курс состоит из пяти разделов: «Изучение природы», «Вселенная», «Земля», «Жизнь на Земле», «Человек на Земле».

Раздел «Изучение природы» включает в себя сведения о науках, изучающих природу, методах научного познания, об инструментах и приборах для изучения природы; о роли естественно-научных знаний в сохранении окружающей среды; о вкладе великих естествоиспытателей в изучение природы.

В разделе «Вселенная» содержатся сведения о том, как человек изучал Вселенную, как менялись его взгляды; даётся представление о строении Солнечной системы, планетах, звёздах, астероидах, кометах, метеорах, метеоритах.

Содержание раздела «Земля» обобщает знания учащихся о нашей планете, полученные в начальной школе; знакомит с гипотезами возникновения Солнечной системы и Земли, о внутреннем строении нашей планеты, её внешних оболочках; показывает уникальность Земли как планеты. Также учащиеся знакомятся со строением веществ, их превращениями, явлениями природы.

Содержание раздела «Жизнь на Земле» даёт учащимся представление о возникновении и развитии жизни на планете, многообразии живых организмов, среде их обитания. Учащиеся получают элементарные сведения об основных царствах живой природы и их представителях.

Раздел «Человек на Земле» призван обобщить полученные знания, способствовать формированию целостного взгляда на мир, ответственному и бережному отношению к окружающей среде, живым обитателям планеты.

Предлагаемый курс содержит системные знания. Преемственные связи между начальной и основной школой способствуют получению прочных знаний, формированию целостного взгляда на мир.

В основе данного курса лежит деятельностный подход. Программа предусматривает проведение демонстраций, наблюдений, лабораторных и практических работ, а также экс-

курсий. Это позволяет вовлечь учащихся в учебную деятельность, способствует активному получению знаний.

Место курса в учебном плане

Предлагаемый курс является пропедевтическим, в его содержание включены интегрированные сведения из астрономии, биологии, географии, физики и химии. Общее число учебных часов — 35/70 в год. Таким образом, изучение предмета возможно на базовом и расширенном уровнях. Основной материал, подлежащий изучению при 35 и 70 учебных часах в год, дан в программе прямым шрифтом. Дополнительный материал, подлежащий изучению при 70 учебных часах в год, выделен курсивом. Заявленное в программе разнообразие лабораторных и практических работ предполагает вариативность выбора учителем конкретных тем работ и форм их проведения с учётом материального обеспечения школы, профиля класса и резерва времени. Проведение разнообразных лабораторных и практических работ также позволяет расширить и разнообразить изучение курса.

Результаты освоения курса

Предметные и метапредметные результаты освоения курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» в данной программе указаны в конце каждого раздела. Личностные результаты вынесены в конец программы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

5 КЛАСС (35/70 ч, 1/2 ч в неделю)

Раздел 1. Изучение природы (2/3 ч)

Изучение природы человеком. Естественные науки (астрономия, физика, химия, геология, физическая география, биология, экология). Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы).

Демонстрации

Набор приборов и инструментов: часы, весы, линейка, термометр, лупа, световой микроскоп, бинокль. Портреты великих естествоиспытателей.

Лабораторные и практические работы

Знакомство с оборудованием для научных исследований. Правила работы в лаборатории.

Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— великих естествоиспытателей, их вклад в развитие знаний о природе.

Учащиеся должны уметь:

— давать определения понятий: «астрономия», «физика», «химия», «география», «биология», «экология», «естественные науки».

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

— проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты.

Раздел 2. Вселенная (6/14 ч)

Представления о Вселенной у древних индийцев, шумеров, греков. Взгляды Пифагора на форму Земли. Модель Вселенной по Аристотелю. Модель Вселенной по Птолемею. Взгляды на Вселенную в раннем Средневековье. Географические открытия XIV—XVII вв. и их влияние на развитие астрономии. Система мира по Н. Копернику. Роль Дж. Бруно и Г. Галилея в развитии и пропаганде учения Н. Коперника. Солнечная система, её состав. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Плутон. Спутники планет. Астероиды. Кометы. Метеоры. Метеориты. Звёзды. Многообразие звёзд. Созвездия. Солнце как ближайшая к нам звезда.

Демонстрации

Карта звёздного неба. Модель Солнечной системы. Глобус. Фотографии планет Солнечной системы. Теллурий.

Лабораторные и практические работы

Наблюдение суточного движения Солнца и звёзд.

Работа с подвижной картой звёздного неба.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— представления о строении Вселенной у древних народов; суть системы мира по Н. Копернику, роль Дж. Бруно и

Г. Галилея в развитии учения Н. Коперника; состав Солнечной системы, отличие планет от звёзд, особенности планет земной группы и планет-гигантов.

Учащиеся должны уметь:

— *сравнивать системы мира К. Птолемея и Н. Коперника*; указывать на модели положения Солнца и планет в Солнечной системе; проводить классификацию планет; сравнивать планеты разных групп на основе особенностей их строения; находить основные созвездия Северного полушария при помощи карты звёздного неба.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

— систематизировать и обобщать различные виды информации; составлять план выполнения учебной задачи; выделять тезисы из текста; владеть таким видом изложения текста, как описание.

Раздел 3. Земля (8/18 ч)

Представления людей о возникновении Земли. Гипотеза — научное предположение. Гипотезы о возникновении Земли (*Ж. Бюффон, И. Кант, Д. Джинс, О. Ю. Шмидт*). *Современные взгляды на возникновение Земли и Солнечной системы.* Внутреннее строение Земли: ядро, мантия. Земная кора. Различие по толщине материковой и океанической коры. Горные породы. Минералы, полезные ископаемые. Вещества в окружающем мире. Многообразие явлений природы. Природные явления: землетрясения, извержения вулканов, гейзеры. Вещества в окружающем мире и их использование человеком. Примеры веществ, простые и сложные вещества, смеси. Многообразие явлений природы. Физические и химические явления. Примеры превращения веществ в окружающем мире (горение, гниение). Суша планеты. Материки, острова. Характеристика природных условий материков. Атмосфера. Состав воздуха. Облака, типы облаков. Нагревание и охлаждение воздуха над сушей и водной поверхностью. Ветер. Погода. *Влияние погоды на состояние живых организмов, здоровье людей.* Гидросфера, её части. Водяной пар в воздухе. Солёность воды. Воды суши. Ледники. Айсберги. Подземные воды. Планета Земля как среда обитания живых организмов. Особенности расположения Земли в Солнечной системе, её вращение, строение, обеспечивающие возможность жизни на планете.

Демонстрации

Примеры простых и сложных веществ, смесей. Модели различных атомов и молекул. Опыты, демонстрирующие горение веществ. Примеры различных физических явлений: механических (падение тел и т. д.), тепловых (плавление льда и т. д.), световых (разложение белого цвета при прохождении его через призму и т. д.).

Лабораторные и практические работы

Описание и сравнение признаков 2—3 химических веществ.

Наблюдение признаков химических реакций.

Исследование 1—2 физических явлений (зависимость скорости испарения жидкости от её температуры, площади поверхности и т. д.).

Наблюдение за погодой, измерение температуры воздуха, направления скорости ветра. Оценка влияния погодных условий на самочувствие людей.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— *современные гипотезы о возникновении Земли и Солнечной системы*;

— внутреннее строение Земли; примеры горных пород, минералов и полезных ископаемых; многообразие тел, веществ и явлений природы, их простейшую классификацию; внешние оболочки Земли; состав воздуха; основные океаны и моря Земли.

Учащиеся должны уметь:

— *выдвигать собственные гипотезы возникновения Земли и Солнечной системы*;

— давать характеристику природных условий материков; объяснять причины уникальности планеты Земля; различать и классифицировать основные горные породы, минералы, полезные ископаемые; приводить примеры физических и химических явлений, простых и сложных веществ; находить на физической карте материки и океаны.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

— описывать собственные наблюдения или опыты, различать в них цель, условия проведения, полученные результаты; описывать по предложенному плану внешний вид изученных тел и веществ; использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи; находить значение выделенных терминов в справочной лите-

ратуре; кратко пересказывать доступный по объёму текст естественно-научного характера и выделять его главную мысль; самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 минуты; следовать правилам безопасности при проведении практических работ.

Раздел 4. Жизнь на Земле (7/14 ч)

Развитие жизни на Земле: *жизнь в Древнем океане; леса каменноугольного периода*; *расцвет древних пресмыкающихся*; *птицы и звери прошлого.* Клеточное строение организмов. Оболочка, цитоплазма и ядро — главные части клетки. Деление клеток. Разнообразие клеток растительного и животного организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Разнообразие живого. Царства живой природы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Беспозвоночные и позвоночные животные. Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины — степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса. Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество.

Демонстрации

Таблицы «Строение растительной и животной клеток», «Царства живой природы», «Природные зоны Земли», «Развитие жизни на Земле», «Природные сообщества». Микропрепараты растительных и животных клеток.

Лабораторные и практические работы

Определение (узнавание) наиболее распространённых растений и животных с использованием различных источников информации (фотографий, атласов-определителей, чучел, гербариев и др.).

Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— *основные этапы развития жизни на Земле*;

— что клетка — единица строения живых организмов; основные части клетки; царства живой природы; среды обита-

ния организмов; важнейшие природные зоны Земли; природные сообщества морей и океанов; важнейшие экологические проблемы.

Учащиеся должны уметь:

— *в общих чертах описывать особенности основных этапов развития жизни на Земле*;

— давать общую характеристику царств живой природы и приводить примеры их представителей; приводить примеры организмов из разных природных сообществ; узнавать наиболее распространённые виды растений и животных своей местности; определять названия растений или животных с использованием атласа-определителя; кратко характеризовать основные природные зоны Земли; характеризовать особенности строения живых организмов, связанные с их средой обитания.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

— систематизировать и обобщать различные виды информации; проводить простейшую классификацию живых организмов по отдельным царствам; находить и использовать причинно-следственную связь между строением организма, его образом жизни и местом обитания; строить, выдвигать и формулировать простейшие гипотезы.

Раздел 5. Человек на Земле (6/16 ч)

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Страницы истории географических открытий. *Географические представления древнегреческих учёных. Открытие Америки, Австралии, Антарктиды. Великие путешественники — первооткрыватели далёких земель.* Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. *Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, причины его обеднения и пути сохранения. Опустынивание и его причины, борьба с опустыниванием.* Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. *Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека.*

Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой доврачебной помощи.

Демонстрации

Ядовитые растения и опасные животные своей местности.

Лабораторные и практические работы

Знакомство с экологическими проблемами местности и доступными путями их решения.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— важнейшие этапы становления человека; основные географические открытия; основных первооткрывателей нашей планеты; изменения в природе, вызванные хозяйственной деятельностью человека (на уровне представлений); важнейшие экологические проблемы; факторы здорового образа жизни.

Учащиеся должны уметь:

— находить черты сходства и различия у современного человека и его далёких предков; показывать на карте пути, по которым двигались экспедиции Ф. Магеллана, Х. Колумба; объяснять причины возникновения экологических проблем; оказывать простейшую первую доврачебную помощь;

— *разрабатывать пути решения экологических проблем своей местности*.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

— соблюдать правила поведения в опасных ситуациях; оказывать простейшую доврачебную помощь; составлять конспект текста; осуществлять сбор дополнительной информации при подготовке сообщений (в том числе используя мультимедийные пособия и Интернет).

Личностные результаты обучения

— Формирование интереса к изучению природы;

— развитие интеллектуальных и творческих способностей;

— воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания;

— признание высокой ценности жизни, своего здоровья и здоровья других людей;

— развитие мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук.

Резервное время (6/5 ч).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методического комплекса) по естествознанию для 5 класса.

- *Плешаков А. А., Сонин Н. И.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5 класс. Учебник.
- *Плешаков А. А., Сонин Н. И.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5 класс. Рабочая тетрадь.
- *Плешаков А. А., Сонин Н. И.* Твои открытия. 5 класс. Альбом-задачник.
- *Кириленкова В. Н., Сивоглазов В. И.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5 класс. Методическое пособие.
- Биология. Рабочие программы. 5—9 классы.
- *Журин А. В., Иванова Т. В., Рыжаков М. В.* Учебные планы школ России.

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс (35/70 ч, 1/2 ч в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Изучение природы (2/3 ч)	Естествознание — комплекс наук о природе. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Приборы и инструменты. Великие естествоиспытатели	Проводят наблюдение природных объектов, описывают их. Знакомятся с лабораторным оборудованием и приборами, а также с различными способами измерений. Проводят простейший эксперимент, составляют план его проведения, формулируют выводы. Работают с различными источниками дополнительной информации, в том числе с Интернетом
Вселенная (6/14 ч)	*Развитие взглядов людей о Земле и Вселенной.* Строение Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет. Астероиды. Кометы. Метеоры. Метеориты. Мир звёзд. Солнце. Созвездия. Звёздное небо. Вселенная	Наблюдают суточное движение Солнца, звёзд, движение планет. Работают с подвижной картой звёздного неба. Описывают одну из планет. Изучают фотографии планет Солнечной системы. Работают с дополнительными источниками информации, в том числе с Интернетом
Земля (8/18 ч)	*Гипотезы возникновения Земли.* Земля — планета Солнечной системы. Внутреннее строение Земли. Рельеф, горные породы, минералы, полезные ископаемые. Вещества и явления в окружающем мире. Зем-	*Анализируют научные гипотезы о возникновении Земли и Солнечной системы.* Описывают Землю как элемент Солнечной системы, её внутреннее строение. Определяют горные породы и минералы по образцам. Изучают и опи-

Окончание табл.

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
	летрясения, вулканы. Оболочки Земли (литосфера, атмосфера, гидросфера). Суша планеты Земля. Материки, острова и их особенности. Воздушная оболочка Земли — атмосфера. Состав воздуха. Облака. Значение атмосферы. Климат. Погода. Атмосферные явления. Вода на Земле. Гидросфера — водная оболочка Земли, её составные части. Круговорот воды в природе. Значение гидросферы. Уникальность планеты Земля	сывают свойства различных веществ. Учатся распознавать простые и сложные вещества. Характеризуют и систематизируют известные природные явления. Наблюдают испарение воды, кипение воды, плавление, горение древесины, погодные явления и описывают их. Определяют составные части гидросферы. Находят на карте материки и океаны. Доказывают уникальность планеты Земля. Работают с различными источниками информации
Жизнь на Земле (7/14 ч)	*Развитие жизни на Земле.* Клетка — единица жизни. Строение клетки. Разнообразие живых организмов. Классификация живых организмов. Характеристика основных царств живой природы. Среда обитания. Основные среды обитания живых организмов. Многообразие жизни на Земле. Обитатели материков. Природные зоны. Жизнь в морях и океанах	Наблюдают и сравнивают строение растительной и животной клеток. Определяют, к какому царству относится изучаемый организм. Дают характеристику основных царств живой природы. Изучают и описывают особенности сред обитания живых организмов. Наблюдают и описывают обитателей различных сред. Находят на физической карте материки и океаны, указывают их типичных обитателей. Находят на карте природные зоны, приводят примеры типичных представителей и характеризуют их приспособления к среде обитания

Человек на Земле (6/16 ч)	Происхождение человека. Древние предки человека. Первые люди. Жизнь наших предков. Как человек открывал Землю. *Основные географические открытия древнего мира, географические открытия Средних веков. Открытие Австралии, Антарктиды. Великие путешественники, их вклад в развитие знаний человечества о нашей планете.* Как человек изменил Землю. Влияние хозяйственной деятельности человечества на Землю. Экологические проблемы. Человек и живые организмы. Меры по сохранению всего живого на нашей планете. Здоровье человека и безопасность жизни. Вредные привычки и их профилактика. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой доврачебной помощи	Изучают и описывают особенности строения древних предков человека. Систематизируют и обобщают учебный материал о древних предках человека. Изучают и описывают важнейшие географические открытия. Приводят примеры негативного влияния хозяйственной деятельности человека на природу. Участвуют в деятельности школы по изучению экологических проблем родного края. Распознают охраняемые растения и животные своей местности, а также занесённые в Красные книги (региона, Российской Федерации). Знакомятся с правилами поведения в опасных ситуациях природного происхождения. Осваивают простейшие способы оказания первой доврачебной помощи. Создают проектные работы (презентации, сообщения, плакаты) по темам «Редкие и исчезающие растения и животные родного края», «Правила поведения в лесу (на реке, у озера)» и т. д.
Резервное время (6/5 ч)		

ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Природа. Неживая и живая. 5 класс

Авторы *В. М. Пакулова, Н. В. Иванова*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В условиях развития современного общества значительно возрастает роль знаний о природе, её структуре, строении, биологических процессах, значении в хозяйственной деятельности человека, сохранении его здоровья. В связи с вышеобозначенным большую роль играет курс «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Природа. Неживая и живая» в 5 классе, который продолжает курс «Окружающий мир» начальной школы и является пропедевтическим по отношению к биологическому курсу, курсам физики, химии, физической географии в основной школе. Данная программа построена на основе фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России.

Общая характеристика учебного предмета

Изучение природоведения в 5 классе направлено на достижение следующих целей:

— освоение знаний о многообразии объектов и явлений природы, связи мира живой и неживой природы, изменениях природной среды под воздействием человека;

— овладение начальными естественно-научными умениями проводить наблюдения, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;

— развитие интереса к изучению природы, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;

— воспитание положительного эмоционально-ценностного отношения к природе, стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни;

— применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде, оказание простейших видов первой медицинской помощи.

Место курса в учебном плане

Курс рассчитан на 70 учебных часов (2 ч в неделю). Большое значение при изучении курса имеют лабораторные и практические работы, демонстрационные опыты, наглядные пособия.

Результаты освоения курса

В данной программе предметные результаты освоения курса даны в конце каждого раздела. Метапредметные и личностные результаты вынесены в конец программы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

5 КЛАСС (70 ч, 2 ч в неделю)

Введение (2 ч)

Природа. Неживая и живая природа. Человек и природа. Зачем и как изучают природу.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— многообразие тел неживой и живой природы; взаимодействие человека с природой; методы и средства изучения природы.

Учащиеся должны уметь:

— узнавать средства изучения природы, уметь пользоваться ими.

Раздел 1. Вселенная (5 ч)

Вселенная. История развития представлений о Вселенной. Звёзды на небе, размеры звёзд. Созвездия. Полярная звезда и созвездия Большой и Малой Медведицы. Рас-

стояние до звёзд, их яркость и движение. Солнце — раскалённое небесное тело, источник света и тепла. Солнечная энергия. Значение солнечной энергии для жизни на Земле. Планета Земля. Строение Земли. Сферы Земли (литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера). Суточное и годовое движение Земли. Луна — спутник Земли. Солнечная система. Планеты, метеоры и метеориты. Спутники планет, их движение. Освоение космоса.

Лабораторные и практические работы

Работа с картой, картой звёздного неба, атласами, глобусом: определение на них экватора, полюсов, Северного и Южного полушарий, созвездий Северного полушария.

Ориентирование на местности с помощью компаса, Полярной звезды и местных признаков.

Наблюдения

Звёздное небо, изменение высоты полуденного солнца в 20-х числах каждого месяца.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— что такое Вселенная и Солнечная система, их состав и строение; значение солнечной энергии для жизни на Земле; строение планеты Земля; сферы Земли, её суточное и годовое движение; естественный спутник Земли — Луну, её особенности.

Учащиеся должны уметь:

— наблюдать звёздное небо, изменения высоты полуденного солнца; определять полушария, экватор, полюса на глобусе и карте; ориентироваться на местности с помощью компаса, звёзд и местных признаков.

Раздел 2. Строение и свойства вещества (11 ч)

Тела и вещества. Строение твёрдых, жидких и газообразных тел. Свойства жидких и газообразных тел. Молекулы. Взаимодействие молекул в твёрдых, жидких, газообразных телах. Диффузия. Чистые вещества и смеси, простые и сложные. Явления природы. Физические (электрические, механические, тепловые, световые), химические явления, химические реакции. Использование человеком физических и химических явлений природы в повседневной жизни.

Демонстрации

Опыты по электризации тел путём трения.

Лабораторные и практические работы

Определение физических свойств твёрдых, жидких и газообразных тел.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— что такое вещество; строение веществ, их состояние и свойства; разнообразие веществ; явления природы, их разнообразие; использование человеком явлений природы.

Учащиеся должны уметь:

— определять состояние веществ и их свойства; проводить опыты с веществами и объяснять их результаты; приводить примеры разнообразных веществ и смесей, явлений природы.

Раздел 3. Воздух (6 ч)

Состав воздуха. Физические свойства воздуха (упругость, давление). Значение воздуха для живых организмов. Изменение состава воздуха. Плотность и разреженность воздуха. Атмосферное давление. Барометр. Нагревание воздуха от поверхности Земли. Изменение температуры воздуха с высотой. Образование облаков. Осадки и их виды. Снеговая линия в горах, снеговые вершины, ледники. Ветер. Работа ветра в природе. Погода. Типичные признаки погоды. Предсказание погоды. Влияние погоды на организм человека. Значение воздуха в природе. Охрана воздуха.

Демонстрации

Модели флюгера, определение направления ветра с помощью флюгера.

Лабораторные и практические работы

Определение местонахождения гор со снежными вершинами (работа с картой).

Описание погоды за месяц и сезон.

Наблюдения

Систематические фенологические наблюдения; ежедневные наблюдения за погодой; контроль состояния своего здоровья в неблагоприятные дни.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— состав и свойства воздуха; значение воздуха для живых организмов; что такое атмосферное давление, его влияние на состояние здоровья человека; что такое погода, её признаки; что такое осадки, их виды; что такое ветер, работу ветра в природе; значение воздуха в природе, необходимость его охраны.

Учащиеся должны уметь:

— вести систематические фенологические наблюдения; вести наблюдения за состоянием своего здоровья при различных погодных условиях; определять местонахождение гор со снежными вершинами; описывать погоду за месяц и сезон.

Раздел 4. Вода (3 ч)

Три состояния воды. Измерение объёма воды при нагревании. Вода — растворитель. Растворимые и нерастворимые вещества. Растворы в природе. Работа воды в природе. Образование пещер, оврагов, ущелий. Значение воды в природе. Использование воды человеком. Охрана воды.

Экскурсия

Результаты работы текущих вод и ветра.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— три состояния воды; свойства воды, тепловое расширение воды; растворимые и нерастворимые вещества; значение воды в природе и деятельности человека; необходимость охраны воды.

Учащиеся должны уметь:

— определять результаты работы воды в природе и объяснять их; приводить примеры значения воды для природы и жизни человека.

Раздел 5. Горные породы (3 ч)

Горные породы. Разнообразие горных пород. Обломочные горные породы (гравий, галька, песок, глина, щебень). Использование человеком обломочных пород. Полезные ископаемые. Рудные и нерудные полезные ископаемые. Металлы. Использование металлов человеком, их экономия. Охрана недр.

Демонстрации

Коллекции горных пород и минералов, полезных ископаемых.

Лабораторные и практические работы

Описание минералов и горных пород (по 3—4 признакам) и определение их свойств.

Знакомство с местными полезными ископаемыми и их физическими свойствами.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— внутреннее строение Земли; горные породы и их классификацию; причины разрушения горных пород; использование горных пород человеком; полезные ископаемые, их многообразие и свойства.

Учащиеся должны уметь:

— приводить примеры горных пород, полезных ископаемых, определять и описывать их свойства; разрабатывать проекты по использованию горных пород человеком.

Раздел 6. Почва (4 ч)

Почва, её образование. Разнообразие почв. Структура почвы. Состав почвы и её свойства: влагопроницаемость, воздухопроницаемость. Плодородие почвы. Обработка почвы. Почва и растения. Эрозия почв, её виды. Охрана почв.

Демонстрации

Почвы своей местности, почвы с разной структурой. Опыты по определению свойств почвы.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— разнообразие почв; образование почв; состав и свойства почв; что такое плодородие; принципы разрушения почвы и способы её охраны.

Учащиеся должны уметь:

— объяснять свойства почвы, влияние растений на почву; приводить примеры мероприятий по охране почвы.

Раздел 7. Организмы (6 ч)

Организм. Свойства живых организмов (биологические явления). Условия жизни организмов: среда обитания, факторы среды обитания. Приспособленность растений и жи-

вотных к жизни в разных условиях обитания. Экология — наука о взаимоотношении организмов с условиями среды обитания. Клеточное строение организмов. Клетка. Знакомство с увеличительными приборами. Разнообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы. Причины сокращения многообразия организмов.

Демонстрации

Микропрепараты растительной клетки, муляжи, коллекции, гербарный материал.

Наблюдения

Растения, животные, факторы неживой природы в разные сезоны года. Описание наблюдаемых растений и животных по плану.

Экскурсия

Разнообразие организмов. Относительная приспособленность организмов к условиям внешней среды.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— свойства живых организмов; среды обитания живых организмов; приспособленность организмов к среде обитания; царства живой природы; разнообразие организмов, причины сокращения многообразия растений и животных на планете.

Учащиеся должны уметь:

— приводить примеры организмов из разных царств природы и сред обитания; проводить наблюдения за организмами в разные сезоны года; наблюдать за приспособлением организмов к жизни в разных средах обитания.

Раздел 8. Растения (7 ч)

Характерные признаки растений. Растения цветковые и нецветковые. Цветковые растения, их органы. Дикорастущие и культурные растения. Дикорастущие растения; условия их жизни. Многообразие дикорастущих растений. Значение дикорастущих растений в природе и жизни человека. Лекарственные растения. Ядовитые растения. Правила обращения с ядовитыми растениями. Охрана растений, растения Красной книги. Культурные растения, условия их жизни. Многообразие культурных растений: полевые, овощ-

ные, цветочно-декоративные, плодово-ягодные, комнатные и др. Значение культурных растений в жизни человека.

Демонстрации

Живые растения, гербарные образцы, таблицы.

Лабораторные и практические работы

Распознавание органов цветкового растения на живых и гербарных образцах.

Определение названий растений с помощью атласа-определителя.

Постановка опытов по выявлению влияния температуры воздуха и влажности на прорастание семян культурных растений.

Наблюдения

Различные способы размножения растений в природе, на учебно-опытном участке, в уголке живой природы.

Экскурсия

Распознавание различных видов растений своей местности (в том числе редких, охраняемых и ядовитых).

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— признаки растений, их строение, многообразие растений; дикорастущие растения, их разнообразие, значение в природе и жизни человека, способы охраны дикорастущих растений; культурные растения, их значение в жизни человека.

Учащиеся должны уметь:

— приводить примеры дикорастущих и культурных растений; наблюдать различные способы размножения растений в природе, на учебно-опытном участке, в уголке живой природы; определять названия растений по атласу-определителю; распознавать органы цветкового растения на живых и гербарных образцах; ставить опыты по выявлению влияния температуры воздуха и влажности на прорастание семян культурных растений; распознавать различные виды растений своей местности.

Раздел 9. Грибы (2 ч)

Грибы. Разнообразие грибов. Значение грибов в природе. Шляпочные грибы. Грибы съедобные и ядовитые. Правила сбора грибов.

Демонстрации

Свежие, консервированные шляпочные грибы и их муляжи.

Лабораторные и практические работы

Распознавание наиболее распространённых в данной местности съедобных и ядовитых грибов.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— строение грибов и их разнообразие; шляпочные грибы, грибы съедобные и ядовитые; значение грибов в природе.

Учащиеся должны уметь:

— приводить примеры съедобных и ядовитых грибов; узнавать шляпочные грибы в природе, на рисунках и муляжах.

Раздел 10. Животные (5 ч)

Характерные признаки животных, сходство с растениями и отличия от них. Животные дикие и домашние. Дикие животные и условия их жизни. Приспособленность диких животных к жизни в водной, воздушной, наземной и почвенной средах обитания. Многообразие диких животных, их значение в природе и жизни человека. Ядовитые животные. Правила поведения при встрече с ядовитыми животными. Животные Красной книги. Охрана диких животных. Домашние животные, условия их жизни. Многообразие домашних животных, уход за ними, создание благоприятных условий жизни.

Демонстрации

Живые животные, коллекции, чучела, муляжи, влажные препараты животных.

Лабораторные и практические работы

Распознавание различных видов животных своей местности (в том числе редких, охраняемых и ядовитых) с использованием коллекций, чучел, рисунков, муляжей.

Наблюдения

Жизнь животных в водной, почвенной, воздушной, наземной средах обитания.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— характерные признаки животных и их многообразие; диких животных, их приспособленность к различным средам обитания; многообразие диких животных, их значение в природе и жизни человека, способы охраны диких животных; домашних животных, условия их жизни, значение в жизни человека.

Учащиеся должны уметь:

— приводить примеры диких животных; характеризовать приспособленность к разным условиям обитания; узнавать диких животных своей местности с использованием коллекций, чучел, рисунков; наблюдать за жизнью животных в разных средах обитания.

Раздел 11. Ваши любимые растения и животные (3 ч)

Растения и животные — ваши любимцы. Создание благоприятных условий для жизни, уход за ними.

Демонстрации

Комнатные растения, любимые домашние животные.

Наблюдения

Развитие комнатных растений и жизнь животных в домашних условиях.

Лабораторные и практические работы

Составление рекомендаций по уходу за комнатными растениями и домашними животными.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— разнообразие комнатных растений, их экологические группы, значение в жизни человека; правила ухода за комнатными растениями; породы собак и кошек, условия их содержания; устройство аквариума, аквариумные растения и животные.

Учащиеся должны уметь:

— приводить примеры комнатных растений разных экологических групп; составлять рекомендации по содержанию и уходу за комнатными растениями и домашними животными.

Раздел 12. Природа едина (2 ч)

Связь неживого и живого. Цепи питания. Пищевые сети. Природа — наш друг. Охрана природы. Правила поведения в природе.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— связь неживого и живого в природе; пищевые цепи и сети; правила поведения в природе.

Учащиеся должны уметь:

— приводить примеры взаимосвязи неживой и живой природы; составлять цепи и сети питания; соблюдать правила поведения в природе.

Раздел 13. Человек, его здоровье и безопасность жизни (3 ч)

Общий обзор строения тела человека. Образ жизни человека и его здоровье. Вредные привычки и их профилактика (курение, употребление алкоголя, наркотиков и др.). Правила поведения в опасных природных ситуациях (во время грозы, ливней, под градом и др.). Травмы. Оказание первой доврачебной помощи при травмах.

Лабораторные и практические работы

Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи при травмах.

Измерение роста, температуры, массы тела, сравнение показателей своего развития с возрастными нормами.

Наблюдения

Работа сердца и дыхательной системы человека до и после физической нагрузки.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— общее строение организма человека; влияние окружающей среды на состояние здоровья человека; вредные привычки, их влияние на здоровье человека и окружающую среду; правила поведения в опасных природных ситуациях, травмы, правила оказания первой доврачебной помощи при травмах.

Учащиеся должны уметь:

— приводить примеры негативного влияния вредных привычек на здоровье человека и окружающих; наблюдать за работой сердца и дыхательной системы до и после дозированной физической нагрузки; оказывать простейшую первую доврачебную помощь при травмах; разрабатывать проекты расположения школы в наиболее благоприятных экологических условиях.

Резервное время (8 ч)

Летние задания

Наблюдения за растениями и животными в природе, уголке живой природы, на учебно-опытном участке. Проведение опытнической работы. Ведение дневников опытов и наблюдений.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

— организовывать учебную деятельность; применять приёмы исследовательской деятельности; работать с разными видами информации; взаимодействовать с одноклассниками, учителем для выполнения учебной задачи; работать в группе в соответствии с обозначенной ролью.

Личностные результаты обучения

— Развитие любознательности и формирование интереса к изучению природы;

— развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

— воспитание ответственного отношения к природе;

— осознание учащимися необходимости защиты окружающей среды;

— стремление к здоровому образу жизни.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методического комплекса) по естествознанию для 5 класса.

• *Пакулова В. М., Иванова Н. В.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Природа. Неживая и живая. 5 класс. Учебник.

• *Пакулова В. М., Иванова Н. В.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Природа. Неживая и живая. 5 класс. Рабочая тетрадь.

• *Пакулова В. М., Иванова Н. В.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Природа. Неживая и живая. 5 класс. Тематическое и поурочное планирование к учебнику.

• *Пакулова В. М., Иванова Н. В.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Природа. Неживая и живая. 5 класс. Рабочая тетрадь для учителя.

• Биология. Рабочие программы. 5—9 классы.

• *Журин А. А., Иванова Т. В., Рыжаков М. В.* Учебные планы школ России.

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение (2 ч)		
Человек и природа	Разнообразие природы. Взаимодействие человека и природы	Работают с понятиями, включёнными в содержание урока. Приводят примеры взаимодействия человека с природой. Актуализируют опорные понятия курса природоведения начальной школы: «природа», «тела природы», «явления природы», «значение природы в жизни человека»
Как изучают природу	Понятие о методе. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент, измерение	Работают с понятиями: «метод», «методы изучения природы». Работают со словарём. Рассматривают демонстрируемые приборы, измерительные инструменты. Выполняют задания, указанные в учебнике, рабочей тетради по измерениям, постановке опытов. Работают с приборами и измерительными инструментами
Раздел 1. Вселенная (5 ч)		
Звёзды на небе	Звёзды, созвездия, Большая Медведица, Полярная звезда, Малая Медведица. Яркость звёзд. Движение звёзд	Работают с понятиями, формируемыми на уроке. Наблюдают демонстрируемые фотографии, рисунки, карты, атласы

Продолжение табл.

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
		звёздного неба. Выполняют лабораторную работу «Определение на звёздной карте созвездий Северного полушария». Наблюдают за звёздным небом
Земля — наш дом	Форма и размеры Земли. Глобус — модель Земли. Вращение Земли, ось Земли, Северное полушарие, Южное полушарие, орбита, экватор. Суточное и годовое движение Земли, високосный год. Планета Земля — местообитание микроорганизмов, растений, животных, человека	Работают с понятиями, формируемыми на уроке. Наблюдают демонстрируемые глобус, компас, таблицу «Планеты Солнечной системы». Описывают форму и размеры Земли. Выполняют лабораторную работу «Определение на глобусе (карте полушарий) экватора, полюсов, полушарий»
Сферы Земли	Атмосфера, литосфера, гидросфера, биосфера	Знакомятся с основными понятиями темы. Наблюдают демонстрируемые глобус, физическую карту полушарий, фотографии Земли
Луна — естественный спутник Земли	Луна — спутник Земли. Лунные моря и океаны, кратеры. Фазы Луны	Знакомятся с основными понятиями темы. Наблюдают демонстрируемые рисунки, фотографии Луны, лунохода. Наблюдают за Луной, определяют лунные фазы. Описывают объекты наблюдения. Объясняют причины изменения внешнего вида Луны
Солнце. Солнечная система	Солнце — звезда, ближайшая к Земле. Солнечная система. Планеты, астероиды, кометы, метеориты	Работают с понятиями, включёнными в содержание урока. Наблюдают демонстрируемые таблицы «Планеты Солнечной

		системы», картины с изображением Солнца, комет. Наблюдают за изменением высоты полуденного солнца в 20-х числах каждого месяца. Выполняют практические работы: «Определение сторон горизонта по звёздам», «Ориентирование на местности с помощью компаса», «Ориентирование на местности по солнцу в полдень», «Ориентирование на местности по солнцу и часам» (по выбору учителя)
Раздел 2. Строение и свойства вещества (11 ч)		
Тела и вещества	Вещества, состояния веществ — твёрдое, жидкое, газообразное. Свойства веществ	Работают с понятиями, формируемыми на уроке. Наблюдают демонстрируемые вещества в твёрдом, жидком и газообразном состояниях. Наблюдают демонстрируемый опыт «Три состояния воды». Проводят в домашних условиях опыт, описанный в тексте учебника, объясняют результаты опыта
Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов	Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Деформация, упругость, пластичность	Работают с понятиями, формируемыми на уроке. Наблюдают свойства тел — упругость, пластичность. Выполняют лабораторную работу «Определение физических свойств твёрдых, жидких и газообразных тел»
Вещества и смеси	Вещества и смеси	Знакомятся с основными понятиями темы. Наблюдают демонстрируемые свой-

Продолжение табл.

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
		ства серы и железа, свойства их смеси. Приводят примеры веществ и смесей
Молекулы. Атомы. Элементы	Молекулы, свойства молекул. Атомы. Химический элемент, химический знак	Знакомятся с основными понятиями темы. Наблюдают демонстрируемые модели молекул разных веществ. Наблюдают демонстрируемые опыты, рассмотренные в учебнике. Работают с терминами. Рисуют модели молекул воды, кислорода, озона
Движение частиц вещества	Движение молекул. Диффузия в газах, жидкостях, твёрдых телах. Скорость диффузии	Знакомятся с основными понятиями темы. Наблюдают демонстрируемые опыты, доказывающие диффузию в жидкостях и газах. Проводят опыт, описанный в рабочей тетради. Приводят примеры диффузии из повседневной жизни
Взаимодействие частиц	Сила притяжения, условия притяжения, отталкивание частиц	Знакомятся с основными понятиями темы. Наблюдают демонстрируемый опыт «Взаимодействие между молекулами в жидкостях»
Разнообразие веществ	Простые вещества. Сложные вещества, вещества неорганические и органические. Состав клеток человеческого тела	Знакомятся с основными понятиями темы, приводят примеры. Рассматривают демонстрируемые модели молекул простых и сложных веществ, неорганических и органических веществ

Явления природы. Физические явления	Явления. Физические явления. Механические, тепловые, электрические, световые явления	Знакомятся с основными понятиями темы, приводят примеры. Рассматривают демонстрируемый опыт по электризации тел путём трения
Химические явления. Горение	Химические явления. Горение. Топливо. Топливо жидкое, твёрдое, газообразное. Значение горения. Способы тушения горящих веществ	Знакомятся с основными понятиями темы, приводят примеры. Рассматривают демонстрируемый опыт с горением трёх свечей. Наблюдают демонстрируемое жидкое и твёрдое топливо. Определяют строение пламени
Окисление	Окисление. Медленное окисление. Дыхание	Знакомятся с основными понятиями темы. Рассматривают тела, подверженные медленному окислению (образование ржавчины)
Строение и свойства вещества (обобщающий урок)	Строение веществ: молекулы, атомы, элементы. Разнообразие веществ: простые, сложные, неорганические, органические. Явления природы: физические, химические	Работа по закреплению и развитию знаний по теме. Рассматривают демонстрируемые модели строения молекул простых и сложных веществ; неорганических и органических веществ; свойств твёрдых, жидких и газообразных тел. Выполняют задания учебника, тестовые задания по теме
Раздел 3. Воздух (6 ч)		
Воздух. Свойства воздуха	Состав воздуха. Примеси, смог. Свойства воздуха: сжимаемость, упругость. Использование свойств воздуха человеком	Работают с понятиями, формируемыми на уроке. Работают с рисунком учебника «Воздух — смесь газов», беседуют по теме. Наблюдают демонстрируемые опы-

Продолжение табл.

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
		ты, доказывающие свойства воздуха, формулируют выводы по опытам. Изготавливают простейший прибор для изучения свойств воздуха («воздушный пистолет»). Разрабатывают план опыта для доказательства любого изученного свойства воздуха
Вес воздуха и атмосферное давление	Вес воздуха. Зависимость веса воздуха от высоты. Давление воздуха на окружающие предметы со всех сторон	Работают над понятиями, формируемыми на уроке. Наблюдают демонстрируемый опыт, доказывающий, что воздух имеет вес. Наблюдают демонстрируемый опыт, доказывающий, что воздух оказывает давление на предметы со всех сторон. Проводят в домашних условиях опыт, описанный в учебнике
Изменение давления воздуха с высотой	Изменение плотности воздуха с высотой. Атмосферное давление, единица измерения атмосферного давления, барометр	Работают с понятиями, включёнными в содержание урока. Рассматривают барометр, учатся определять атмосферное давление
Изменение температуры воздуха с высотой	Изменение температуры воздуха с высотой. Снеговая линия, облака, осадки и их виды	Работают с понятиями, формируемыми на уроке. Выполняют лабораторную работу «Определение местонахождения гор со снежными вершинами (работа с картой)». Наблюдают за облаками, их формой, движением в природных условиях (домашнее задание)

Нагревание воздуха. Ветер. Работа ветра в природе	Нагревание воздуха от поверхности земли. Воздух — плохой проводник тепла и холода. Ветер и причины его образования. Флюгер, скорость ветра, работа ветра в природе	Работают с понятиями, включёнными в содержание урока. Наблюдают демонстрируемый опыт, доказывающий теплопроводность воздуха. Анализируют полученные результаты, формулируют выводы. Рассматривают модель флюгера (определение направления ветра с помощью модели флюгера). Наблюдают демонстрируемый опыт, доказывающий движение воздуха (опыт со свечами)
Погода. Значение воздуха в природе. Охрана воздуха	Погода, признаки погоды. Предсказание погоды	Работают с понятиями, включёнными в содержание урока. Выполняют практическую работу «Описание погоды за месяц». Проводят ежедневные наблюдения за погодой
Раздел 4. Вода (3 ч)		
Три состояния воды. Тепловое расширение воды	Три состояния воды. Вода — плохой проводник тепла. Теплопроводность. Туман, пар. Тепловое расширение воды	Знакомятся с основными понятиями темы. Наблюдают демонстрируемый опыт, доказывающий, что вода — плохой проводник тепла. Наблюдают демонстрируемый опыт, доказывающий тепловое расширение воды. Решают задачу, помещённую в учебнике. Заполняют схему «Основные свойства воды»
Вода — растворитель. Работа воды в природе	Вода — растворитель. Раствор, взвесь. Растворимые и нерастворимые вещества, растворы в природе.	Знакомятся с основными понятиями темы. Работают с рисунками учебника по теме урока. Наблюдают демонстрируе-

Продолжение табл.

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
	Работа воды в природе. Значение воды и её охрана	мые картины с изображением оврагов, пещер. Заполняют таблицу «Работа воды в природе». Выполняют тестовые задания по теме
Экскурсия. Изучение работы текучих вод и ветров		Работают над закреплением и развитием полученных знаний о воде, ветре. Наблюдают работу текучих вод, ветра. Пишут сочинение на тему «Значение воды в природе и в жизни человека» (домашнее задание)
Раздел 5. Горные породы (3 ч)		
Внутреннее строение Земли. Горные породы	Внутренние оболочки Земли. Горные породы. Происхождение горных пород, минералы	Знакомятся с основными понятиями темы. Рассматривают демонстрируемые коллекции горных пород и минералов различного происхождения. Заполняют схему «Горные породы». Выполняют лабораторную работу «Описание минералов и горных пород, определение их свойств». Определяют свойства горных пород и минералов по образцам. Работают с коллекциями горных пород различного происхождения
Разрушение горных пород	Разрушение твёрдых пород под воздействием природных факторов. Выветривание. Обломочные горные	Знакомятся с основными понятиями темы. Наблюдают демонстрируемый опыт, доказывающий расширение твёрдых тел

	породы, использование обломочных пород человеком	при нагревании и сжатие при охлаждении. Рассматривают демонстрируемые обломочные горные породы. Рассматривают фотографии, рисунки, картины с изображением скал причудливой формы. Объясняют причины их образования. Разрабатывают проект «Использование горных пород человеком в хозяйственной деятельности» (домашнее задание)
Полезные ископаемые (металлы)	Руда, руды чёрных и цветных металлов, свойства металлов, нерудные полезные ископаемые	Знакомятся с основными понятиями темы. Рассматривают коллекции руд чёрных и цветных металлов, нерудных полезных ископаемых. Работают с картой полезных ископаемых. Выполняют лабораторную работу «Знакомство с местными полезными ископаемыми и их физическими свойствами»
Раздел 6. Почва (4 ч)		
Образование почв и их разнообразие	Понятие «почва». Образование почвы. Участие в образовании почвы горных пород, климатических факторов и живых организмов. Структурная почва, бесструктурная почва; горизонт. Разнообразие почв: подзолистые, чернозёмные, торфяные, солончаковые, песчаные, глинистые	Знакомятся с основными понятиями темы. Рассматривают физическую карту России, образцы различных почв. Заполняют схему «Типы почв». Работают с терминами

Продолжение табл.

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Состав и свойства почвы. Уход за почвой	Неорганические и органические вещества почвы. Солончаковая почва. Свойства почвы, капилляры, плодородие почвы. Обработка почвы, органические удобрения, минеральные удобрения	Знакомятся с основными понятиями темы. Наблюдают демонстрируемые опыты по определению состава и свойств почв своей местности. Заполняют схему «Состав почвы»
Влияние растений на почву	Влияние почвы на растения, влияние растений на почву	Беседа по вопросу влияния почвы на растения. Анализ содержания рисунка учебника «Связь почвы и растений». Дискуссия на тему «Без растений нет почвы, а без почвы в природе не вырастет ни одно наземное растение»
Разрушение почв	Понятие «эрозия почв», ветровая эрозия, водная эрозия, эрозия при неправильной обработке почвы. Растения — защитники почвы, человек — защитник почвы	Знакомятся с основными понятиями темы. Заполняют схему «Факторы, разрушающие почву»
Раздел 7. Организмы (6 ч)		
Организм и его свойства	Понятие «организм». Свойства живых организмов: питание, дыхание, рост, размножение. Биологические явления	Знакомятся с основными понятиями темы. Приводят примеры. Наблюдают демонстрируемый опыт по дыханию живых организмов «Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую жидкость». Заполняют схему «Свойства живых организмов»

Где живут организмы?	Среда обитания организмов: воздушная, водная, почвенная. Факторы среды обитания, факторы неживой и живой природы. Экология, биосфера	Знакомятся с основными понятиями темы. Анализируют содержание рисунка учебника «Среды обитания живых организмов», беседа. Составляют схему из предложенных учителем терминов по теме урока
Разнообразие живых организмов, их относительная приспособленность к условиям среды. Экскурсия в природу	Разнообразие организмов, их приспособленность к условиям среды, относительный характер их приспособленности	Наблюдают за разнообразием живых организмов в лесу (или в любом другом биогеоценозе), беседуют. Самостоятельно проводят наблюдение по заданию учителя
Увеличительные приборы	Увеличительные приборы: лупа, микроскоп. Строение микроскопа: тубус, окуляр, объектив. Клетка	Знакомятся с основными понятиями темы. Знакомятся с лупой, микроскопом. Работают с терминами
Строение организмов	Клетка. Строение клетки: оболочка, цитоплазма, ядро. Одноклеточные организмы, неклеточные организмы. Ткань, орган. Многоклеточные организмы. Царства: Бактерии, Грибы, Растения, Животные	Знакомятся с основными понятиями темы. Изучают строение растительной клетки. Рассматривают гербарные экземпляры растений, коллекции насекомых, муляжи грибов, чучела и тушки животных
Организмы (обобщающий урок)	Организм, его свойства. Среда обитания организмов, факторы среды. Строение организмов	Работают над закреплением и расширением знаний по теме. Беседуют по теме, выполняют тестовые задания. Составляют и заполняют схемы

Продолжение табл.

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Раздел 8. Растения (7 ч)		
Признаки растений	Признаки, общие для растений и других живых организмов: питание, дыхание, рост, размножение. Отличительные признаки растений: пигменты, хлорофилл, фотосинтез	Знакомятся с основными понятиями темы. Рассматривают комнатные растения, гербарные образцы. Анализируют рисунок учебника «Схема фотосинтеза», беседуют по теме
Разнообразие растительного мира	Одноклеточные и многоклеточные растения, растения цветковые и нецветковые. Многообразие цветковых растений: теневыносливые, светолюбивые, дикорастущие, культурные	Знакомятся с основными понятиями темы. Заполняют схемы, таблицы, приводят примеры. Рассматривают гербарные образцы дикорастущих и культурных растений
Строение цветковых растений	Органы цветкового растения: корень, стебель, лист, цветок, плод, семя. Побег. Семенное размножение. Вегетативное размножение	Знакомятся с основными понятиями темы. Выполняют лабораторные работы: «Распознавание органов цветкового растения», «Влияние температуры воздуха и влажности на прорастание семян» (опыты в домашних условиях). Заполняют схему «Органы растения, участвующие в размножении»
Места обитания дикорастущих растений. «Зелёная аптека». Красная книга растений	Многообразие дикорастущих растений, места обитания дикорастущих растений. Аптекарские огороды, ядовитые растения. Растения, находящиеся под угрозой исчезновения	Знакомятся с основными понятиями темы. Изучают гербарные образцы дикорастущих лекарственных, ядовитых растений. Знакомятся с Красной книгой растений

Определение названий растений	Органы цветкового растения	Отрабатывают умения работать с натуральным материалом. Выполняют лабораторную работу «Определение названий растений». Используют атлас-определитель или набор рисунков, открыток для определения названий растений
Многообразие культурных растений	Овощные, зерновые, плодовые, технические культуры, их разнообразие. Центры происхождения культурных растений	Знакомятся с основными понятиями темы. Изучают образцы овощных, зерновых, плодовых, технических культур или их изображения. Заполняют схему «Разнообразие культурных растений»
Распознавание наиболее распространённых растений своей местности (экскурсия)	Дикорастущие растения	Изучают и распознают наиболее распространённые растения своей местности. Выполняют задание учителя для самостоятельной работы. Используют рисунки, открытки для определения названий растений. Пишут сочинение на тему «Растения нашей местности» (домашнее задание)
Раздел 9. Грибы (2 ч)		
Разнообразие грибов	Грибы одноклеточные и многоклеточные. Питание грибов. Значение грибов	Знакомятся с основными понятиями темы. Изучают белую и зелёную плесень на продуктах. Заполняют схему «Разнообразие грибов». Анализируют содержание рисунка учебника «Результаты жизнедеятельности различных грибов, поселившихся на растениях»

Продолжение табл.

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Шляпочные грибы	Шляпочные грибы, строение шляпочных грибов. Съедобные и ядовитые шляпочные грибы. Грибы-двойники. Правила сбора грибов	Знакомятся с основными понятиями темы. Выполняют лабораторную работу «Распознавание съедобных и ядовитых грибов». Работают с терминами
Раздел 10. Животные (5 ч)		
Признаки животных	Признаки животных. Многообразие животных по способу питания: растительноядные, насекомоядные, хищные, всеядные. Клетчатка. Животные дикие, домашние, сельскохозяйственные	Знакомятся с содержанием понятий урока. Приводят примеры. Изучают живых животных, коллекции, чучела, муляжи, влажные препараты животных. Заполняют таблицу «Сравнение признаков растений и животных». Заполняют схему «Разнообразие животных по способу питания»
Условия жизни и многообразие диких животных	Условия жизни диких животных: одноклеточные, многоклеточные, беспозвоночные, позвоночные. Ядовитые животные. Среды обитания диких животных	Знакомятся с содержанием понятий урока, приводят примеры. Рассматривают коллекции, чучела, влажные препараты, таблицы, изображающие диких животных. Наблюдают за дикими животными в природе, уголке живой природы, на учебно-опытном участке. Анализируют содержание рисунков учебника и рабочей тетради, выполняют задания к ним

Значение диких животных и их охрана	Значение животных в природе. Значение животных для человека. Животные Красной книги. Меры охраны диких животных	Знакомятся с основными понятиями темы. Смотрят фильм о животных Красной книги, беседуют по его содержанию
Животные своей местности		Беседуют о животных, живущих в своей местности. Выполняют лабораторную работу «Распознавание животных своей местности»
Домашние животные	Сельскохозяйственные животные, животноводство: скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство, рыбоводство, пчеловодство	Знакомятся с основными понятиями темы, приводят примеры. Рассматривают рисунки, таблицы, изображающие домашних животных. Заполняют схему «Отрасли животноводства»
Раздел 11. Ваши любимые растения и животные (3 ч)		
Растения в вашем доме	Значение комнатных растений. Экологические группы комнатных растений. Уход за комнатными растениями	Знакомятся с основными понятиями темы. Изучают разнообразные комнатные растения. Заполняют таблицу «Экологические группы комнатных растений». Выполняют практическую работу «Уход за комнатными растениями». Составляют рекомендации по уходу за комнатными растениями
Животные в вашем доме	Домашние животные (собака, кошка). Собаки служебные, декоративные. Породы собак. Одомашнивание кошек (породы кошек)	Знакомятся с основными понятиями темы. Рассказывают о своих любимцах — собаках, кошках. Рассматривают изображения пород собак, кошек

Продолжение табл.

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Ваш аквариум	Устройство аквариума. Растительный и животный мир аквариума	Знакомятся с основными понятиями темы. Изучают устройство аквариума, аквариумных растений и животных. Готовят сообщение об аквариумных растениях и аквариумных рыбах (по заданию учителя). Обмениваются опытом с одноклассниками по содержанию и уходу за аквариумными рыбами
Раздел 12. Природа едина (2 ч)		
Связи живого и неживого	Пищевые связи — цепи питания. Пищевые сети. Природа — единое целое	Знакомятся с основными понятиями темы, приводят примеры. Работают с рисунками в учебнике и тетради, определяют взаимосвязи между изображёнными животными и составляют цепи питания. Участвуют в игре «Построй невидимую цепь» (ботаническое и зоологическое лото)
Мы в ответе за нашу природу (обобщающий урок)	Взаимосвязи в природе. Правила поведения в природе	Знакомятся с основными понятиями темы. Участвуют в дискуссии о правилах поведения в природе. Изучают рисунки, отображающие правила поведения в природе. Знакомятся с плакатами по охране природы

Раздел 13. Человек, его здоровье и безопасность жизни (3 ч)		
Человек и окружающая среда	Система органов. Физические, химические, биологические факторы природы. Солнечный, тепловой удар, травмы	Знакомятся с основными понятиями темы. Работают с терминами. Выполняют лабораторную работу «Определение показателей развития своего организма». Наблюдают за работой сердца и дыхательной системы человека до и после дозированной нагрузки. Разрабатывают проект расположения школы, благоприятный для сохранения здоровья (домашнее задание)
Как сберечь своё здоровье и жизнь	Обморожения, переломы, кровотечения, поражение молнией. Оказание первой помощи при травмах	Знакомятся с основными понятиями темы. Выполняют лабораторную работу «Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи при травмах: ушибах, растяжении связок, кровотечениях»
Вредные привычки и их предупреждение	Вредные привычки: курение, употребление алкоголя, наркотиков. Никотин, алкоголь, наркомания. Предупреждение вредных привычек	Знакомятся с основными понятиями темы. Обсуждают вред, наносимый человеку и обществу вредными привычками
Резервное время (8 ч)		

СОДЕРЖАНИЕ

Программа основного общего образования. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5—6 классы (авторы *А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак*) 3
Пояснительная записка 3
Содержание курса. 6
5 класс. 6
6 класс. 10
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса. 14
Поурочно-тематическое планирование 15
5 класс. 15
6 класс. 34
Программа основного общего образования. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5 класс (авторы *А. А. Плешаков, Н. И. Сонин*) 53
Пояснительная записка 53
Содержание курса. 55
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса. 62
Примерное тематическое планирование 63
Программа основного общего образования. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Природа. Неживая и живая. 5 класс (авторы *В. М. Пакулова, Н. В. Иванова*). 66
Пояснительная записка 66
Содержание курса. 67
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса. 77
Примерное тематическое планирование 79