МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Самарской области
Южное управление министерства образования Самарской области
ГБОУ СОШ №2 "ОЦ" с. Большая Глушица"

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании МО учителей естественно-научного цикла	Заместитель директора по УР	Директор ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. Большая Глушица
Руководитель МО	_____/Абрашкина Т.А.	_____/Фѐдоров Е.Ю.
_____/Сиднина А.В.	от «28» августа 2026 г.	Приказ № 610
Протокол№1		от «28» августа 2026 г.
от «28» августа 2026 г.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

«Введение в естественно-научные предметы.»

для обучающихся 5-6 классов

C=RU, OU=директор, O="ГБОУ СОШ №2 ""ОЦ"" с.Большая Глушица", CN=Е.Ю.Фёдоров, E=school2_bgl@63edu.ru
008558f92923db0913
2026.08.31 15:47:14+04'00'

с.Большая Глушица
2026 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебнике «Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия. 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. Физика. Химия.» — 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 68 учебных часов, в том числе в 5, 6 классах по 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю.

В соответствии с учебным планом курсу «Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия» 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. Физика. Химия» 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 (34 ч, 1 ч в неделю)

Введение (2 ч)

Природа живая и неживая. Явления природы. Чело- век — 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 при- бора, 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 (11 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 (10 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 разно- именно 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 (7 ч)

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (3 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 (4 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 (1 ч) Годовая контрольная работа (1 ч)

Резервное время (2 ч)

6 КЛАСС (34 ч, 1 ч в неделю)

Физические и химические явления (16 ч)

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4 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 (5 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 (7 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 (15 ч)

ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (3 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 (3 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 (8 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 (1 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 (1 ч) Годовая контрольная работа (1 ч)

Резервное время (1 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. Хи- мия. 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. Хи- мия. 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 (34 ч, 1 ч в неделю)

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
	Введение (2 ч)		
1	Введение. Тела и вещества. Что изучает физика. Что изучает химия	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. Тела и вещества. Многообразие явлений природы. Физические явления: механические, тепловые, электромагнитные, световые. Выполнение упражнений. Демонстрации различных физических явлений	Изучение явлений природы, используя рисунки учебника и дополнительный иллюстративный материал Определение физических явлений по репродукциям. Выделение названий веществ, физических тел и физических явлений из предложенного учителем текста. Работа с таблицами из рабочей тетради. Определение химических явлений на основе демонстраций.

		Химические явления превращения веществ. Природные, искусственные и синтетические вещества. Нагревание сахара в пробирке, гашение соды уксусом и др.	
2	Методы исследования природы. Лабораторное оборудование. Измерения. Измерительные приборы. Простейшие измерения.	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 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. Измерительная линейка,	Выполнение лабораторных опытов. Работа в группе Изображение шкалы любого прибора с указанием цены деления и предела измерений. Нахождение цены деления и предела измерений прибора. Выполнение лабораторных опытов. Работа в группе Изображение шкалы любого прибора с указанием цены деления и предела измерений. Нахождение цены деления и предела измерений прибора. Выполнение лабораторных работ. Работа в группе.

		секундомер демонстрационный, вольтметр демонстрационный, весы со шкалой, динамометр демонстрационный *Лабораторные работы*: «Определение размеров физического тела», «Измерение объема жидкости», «Измерение объема твердого тела»	
	Тела и вещества (11 ч)		
3	Характеристики тел и веществ. Состояние вещества.	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. 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	Сравнение характеристик физических тел. Выполнение лабораторной работы. Наблюдение различных состояний вещества. Работа с таблицей из рабочей тетради. Выполнение лабораторной работы. Работа с иллюстрациями учебника

		различных состояний вещества». **Демонстрации.** Различные твердые тела. Переливание подкрашенной жидкости из мензурки в сосуды разной формы, а затем — снова в мензурку. Перевязав нитью резиновый шар, наполняют одну его часть воздухом, а затем развязывают нить: воздух заполняет весь объем. Испарение воды и ее конденсация. Плавление стеарина и его отвердевание.	
4	Масса. Измерение массы.	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. *Лабораторная работа* «Измерение массы тела на рычажных весах»	Наблюдение за измерением массы тела на различных весах. Измерение массы физических тел на учебных весах.
5	Температура. Проверка знаний.	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».	Определение цены деления термометра. Измерение температуры воды и воздуха термометром. Работа в группе. Работа с тестами. Решение

		Демонстрации. Воспламенение головки спички при ее нагревании. Увеличение объема жидкости при нагревании. Демонстрационный термометр. Фронтальная проверка знаний учащихся по теме «Тела и вещества».	качественных задач. Выполнение экспериментального задания.
6	Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Движение частиц вещества.	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. 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.	Рассматривание моделей молекул и атомов. Наблюдение явлений диффузии в природе, технике, быту. Выполнение лабораторной работы.

7	Взаимодействие частиц вещества. Строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения.	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. *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.	Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ. Выполнение лабораторной работы
8	Строение атома. Атомы и ионы.	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. Чем могут отличаться атомы друг от друга? Строение атомов водорода, гелия, лития. Образование ионов. **Демонстрации.** Модели ядер атомов.	Изучение строения атома. Изображение моделей строения атомов. Сравнение строения атомов водорода, гелия, лития.
9	Химические	Физический диктант «Строение вещества. Строение атома». Химические элементы как	Выполнение физического диктанта.

	элементы. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. Простые и сложные вещества.	группы атомов с одинаковым зарядом ядра. Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: группы, периоды, ряды. Номера химических элементов. Распространение различных химических элементов в природе. **Демонстрации.** Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. Образцы химических веществ в склянках, на которых указаны химические формулы веществ. 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.	Работа с периодической таблицей химических элементов. Изучение образцов химических веществ. Изучение образцов наиболее часто встречающихся простых и сложных веществ. Запись формул химических элементов.
10	Кислород. Водород.	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.	Изучение кислорода и его соединений. Определение значения кислорода для жизни на Земле. Выполнение лабораторной работы.

		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. 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.
11	Вода. Растворы и взвеси.	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. Наблюдение за приготовлением истинного раствора и взвеси

		Растворы в природе, технике, быту. Растворитель и растворяемое вещество. Истинные растворы и взвеси. Массовая доля вещества в растворе. **Демонстрации.** Приготовление истинного раствора и взвеси	
12	Плотность. Решение задач.	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. Решение задач на связь между массой, объемом и плотностью	Работа с таблицей плотностей. Решение задач на вычисление плотности по известным массе и объему по формуле $\rho = m/V$ Преобразование формулы $\rho = \frac{m}{V}$ в $m = \rho V$ и $V = \frac{m}{\rho}$
13	Контрольная работа	*Контрольная работа* «Плотность вещества»	Выполнение экспериментального задания. Решение качественных задач
Взаимодействие тел (10 ч)			
14	К чему приводит действие	Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Силы	Изучение зависимости результата действия силы от ее значения, направления, точки

	одного тела на другое? Силы. Действие рождает противодействие.	различной природы: сила тяжести, сила упругости, электрическая и магнитная силы, сила трения, сила давления. Зависимость результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения. **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. Рассмотрение опытов и явлений взаимодействия тел с указанием сил действия и противодействия. Реактивное движение. **Демонстрации.** Взаимодействие двух теле- жек равной массы, разных масс (с помощью прибора на воздушной подушке —	приложения. Наблюдение опытов с использованием тележки, пластилинового шарика, пружины с грузом. Наблюдение взаимодействия тел. Графическое изображение сил.

		ПДЗМ или легкоподвижных тележек). «Сегнерово колесо». Модель ракеты. Демонстрации с помощью детских игрушек.	
15	Всемирное тяготение. Деформация.	Всемирное тяготение, его проявления: падение тел на Землю, движение планет и спутников, приливы и отливы. Сила тяжести, ее зависимость от массы тела. Открытие закона всемирного тяготения И. Ньютоном. Единица измерения силы — 1 ньютон (Н). **Демонстрации.** Падение различных тел. Выливание воды из наполненного стакана. 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 за падением различных тел. Изображение силы тяжести. Вычисление силы тяжести тела по формуле $F_T = 9{,}8$ Н/кг•m Наблюдение различных видов деформации. Приведение примеров различных видов деформации в природе, быту, учета и использования деформации в технике
16	Сила упругости. Условие равновесия тел.	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.	Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Работа в группе. Определение условий, при

		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. Условия, при которых тела находятся в покое или движутся равномерно и прямолинейно. **Демонстрации.** Слайды с изображением полета парашютиста, движение тел в невесомости и т. д.	которых тело находится в покое или движется. Изображение сил, действующих на тело, находящееся в равновесии
17	Измерение силы. Трение.	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.	Изучение устройства динамометра. Измерение силы. Изучение причин возникновения силы трения. Сравнение трения скольжения и трения качения. Наблюдение за показаниями динамометра при изменении количества грузов на бруске трибометра. Выступление с докладом. Прослушивание сообщений одноклассников

18	Электрические силы. Магнитное взаимодействие	Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда соприкосновением. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. 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 электроскопа на другой. 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 взаимодействия наэлектризованных тел. Объяснение принципа действия электроскопа. Выполнение лабораторной работы. Наблюдение магнитного взаимодействия. Выполнение лабораторной работы. Работа в группе.

19	Давление	Сила давления и давление. Единица давления — 1 паскаль (Па). Способы увеличения и уменьшения давления. **Демонстрации.** Разрезание куска пластилина тонкой проволокой при действии небольшой силы. Давление на песок при различной площади опоры.	Приведение примеров способов увеличения и уменьшения давления.
20	Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости.	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. Наличие давления внутри жидкости, его возрастание с глубиной. Равенство давлений внутри жидкости на одной глубине по всем направлениям. **Демонстрации.** Измерение давления на разных глубинах	Выступление с докладами, представление схем, иллюстраций, презентаций. Изучение использования передачи давления жидкостями и газами в технике. Наблюдение за измерением давления на разных глубинах, по разным направлениям. Выдвижение гипотез. Формулирование вывода
21	Сообщающиеся	Закон сообщающихся сосудов. Примеры сообщающихся сосудов. Применение	Наблюдение за установлением уровня жидкости в

	сосуды.	сообщающихся сосудов: шлюз, водопровод, фонтан. **Демонстрации.** Уровень воды в сообщающихся сосудах. Модель водопровода, модель фонтана.	сообщающихся сосудах. Объяснение закона сообщающихся сосудов. Приведение примеров сообщающихся сосудов.
22	Выталкивающая сила. Изучение архимедовой силы.	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. *Лабораторная работа* «Выяснение условия плавания тел». Подготовка к контрольной работе.	Измерение выталкивающей силы. Выдвижение гипотез. Формулирование вывода. Выполнение лабораторной работы. Решение качественных задач на с. 71 учебника
23	Контрольная работа.	*Контрольная работа* «Давление жидкости на глубине. Действие жидкости на погруженное в нее тело».	Решение качественных, количественных задач, выполнение экспериментального задания.
Физические и химические явления (7 ч) Механические явления (3 ч)			
24	Механическое движение.	Механическое движение. Траектория. Различные виды движения. Примеры различных видов движения в природе и	Наблюдение за движением различных тел. Анализ движения, определение

	Скорость движения.	технике. Путь и время движения, измерение пути и времени. **Демонстрации.** Демонстрации различных видов движения. Движение различных игрушек. 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»	его вида. Поиск примеров различных видов движения в природе и технике. Вычисление скорости движения ученика по классу. Вычисление скорости самодвижущейся тележки
25	Решение задач	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
26	Звук. Распространение звука	Звук как источник информации человека об окружающем мире. Источники звука. Колебания — необходимое условие возникновения звука. *Лабораторная работа* «Наблюдение источников звука». **Демонстрации.** Разнообразные источники	Наблюдение источников звука. Выполнение лабораторной работы. Работа в группах. Наблюдение опытов, подтверждающих различие скорости звука в разных средах. Работа с иллюстрациями

		звука и колеблющиеся детали, порождающие звук. Извлечение звука с помощью центробежной машины: сирена Зеебека, зубчатые колеса. 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	учебника
Тепловые явления (4 ч)			
27	Тепловое расширение. Учет и использование теплового расширения	*Самостоятельная работа* «Механическое движение». Тепловое расширение тел. *Лабораторная работа* «Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении» (описание дано в методическом пособии). **Демонстрации.** Расширение тел при нагревании с помощью прибора «Шар с кольцом» и др. *Лабораторная работа* «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	Решение качественных и количественных задач. Выполнение лабораторной работы. Наблюдение теплового расширения различных тел. Выполнение лабораторной работы. Прослушивание сообщений. Выступления с сообщениями, представление рисунков, схем, презентаций.

		Сообщения учащихся об использовании теплового расширения в технике.	
28	Плавление и отвердевание	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.
29	Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей	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. Зависимость скорости испарения жидкости от рода жидкости, температуры, площади свободной поверхности. *Лабораторная работа* «От чего зависит скорость испарения жидкости?» Охлаждение жидкостей при испарении.	Наблюдение за процессами испарения и конденсации. Выдвижение гипотез объяснения этих явлений с точки зрения строения вещества. Определение факторов, от которых зависит скорость испарения жидкости. Рассмотрение качественных задач и вопросов. Выполнение лабораторных работ. Работа в группе

		Лабораторная работа «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении». **Демонстрации.** Различные скорости испарения воды, эфира, спирта. Охлаждение жидкости при испарении	
30	Теплопередача	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
31	Повторение. Подготовка к годовой контрольной работе	Повторение. Подготовка к годовой контрольной работе	Решение качественных и количественных задач

32	Годовая контрольная работа	*Годовая контрольная работа*	Решение качественных задач. Выполнение экспериментального задания.
33-34	Резервное время		

6 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Характеристика видов деятельности учащихся
Физические и химические явления (16 ч) Электромагнитные явления (4 ч)			
1	Электрический ток. Напряжение. Сила тока. Источники тока	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	Наблюдение опытов, подтверждающих условия возникновения электрического тока. Вычисление цены деления шкалы амперметра и вольтметра. Включение амперметра и вольтметра в электрическую

		разноименно (шары укреплены на электрометрах, проводник состоит из двух частей, между которыми укреплена неоновая лампочка). В первом 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, 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	цепь для измерения силы тока и напряжения
2-3	Проводники и диэлектрики. Электрическ	Проводники и диэлектрики: определение, примеры и применение. Составные части электрических цепей и их обозначения на схеме.	Сборка простейших электрических цепей. Измерение тока и напряжения в цепи.

	ие цепи. Последовательное и параллельное соединение	**Демонстрации.** Приемы сборки простейших электрических цепей, измерения тока и напряжения в цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников, их отличия, использование в различных цепях.	Сборка цепей с последовательным соединением.
4	Действия электрического тока	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
Световые явления (5 ч)			
5	Свет. Источники света. Свет и тень.	*Проверочная работа* «Электрический ток». Световые явления. Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: горячие и холодные. **Демонстрации.** Излучение света различными источниками.	Наблюдение различных источников света. Объяснение причин солнечных и лунных затмений с помощью прибора солнечного и

		Образование тени от преграды. Прохождение света сквозь отверстие. *Лабораторная работа* «Свет и тень». **Демонстрации.** Образование тени от преграды. Прибор солнечного и лунного затмения	лунного затмения. Выполнение лабораторной работы.
6	Отражение света. Зеркала и их применение	*Лабораторная работа* «Отражение света зеркалом». Зеркальное и рассеянное отражение. Проявление закона отражения в действии зеркал. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Свойство зеркал изменять направление светового пучка. Использование зеркал. **Демонстрации.** Демонстрация закона отражения с помощью прибора по геометрической оптике. Демонстрация плоского, выпуклого и вогнутого зеркал. Характер изображения в плоском зеркале. Объяснение возникновения мнимого изображения с помощью построения. *Лабораторная работа* «Получение изображения в плоском зеркале» (описание дано в методическом пособии)	Изучение закона отражения с помощью зеркал. Выполнение лабораторной работы. Работа в группе. Выполнение лабораторной работы. Получение изображения предмета в плоском зеркале.
7	Преломление света. Линза.	Явление преломления света. Изменение направления светового луча при переходе из одной среды в другую.	Выполнение лабораторной работы. Работа в группе. Наблюдение за преломлением

		Лабораторная работа «Наблюдение за преломлением света». **Демонстрации**. Преломление света на границе воздух — вода, воздух — стекло. Различные типы линз: собирающие и рассеивающие. Фокус линзы. Увеличение линзы. *Лабораторная работа* «Наблюдение изображений в линзе». **Демонстрации.** Демонстрация световых пучков, полученных при помощи собирающей и рассеивающей линз (прибор по геометрической оптике)	света. Наблюдение изображений в линзе.
8	Оптические приборы. Глаз и очки.	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. 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	Работа с оптическими приборами и таблицами. Обсуждение возможностей коррекции зрения с помощью очков

		близорукого и дальнозоркого глаза; исправление этих недостатков зрения с помощью линз	
9	Цвет	Разложение белого света с помощью призмы. Спектр. Порядок следования цветов в спектре. Радуга. Объяснение цвета тел. **Демонстрации.** Разложение белого света в спектр. Круг Ньютона. Слайды с изображением радуги *Самостоятельная работа* «Световые явления»	Объяснение цвета тел. Наблюдение разложения белого цвета с помощью призмы. Решение качественных задач, задач на построение хода луча.
Химические явления (7 ч)			
10	Химические явления. Закон сохранения массы.	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. Объяснение протекания химических	Выполнение лабораторной работы. Работа в группе. Наблюдение физических и химических явлений. Объяснение протекания химических реакций. Наблюдение опытов с весами.

		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 расположены 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	
11	Реакции соединения и разложения. Оксиды.	Повторение знаков химических элементов. Реакции соединения и разложения. **Демонстрации.** Разложение перекиси водорода, воды, горение водорода в кислороде; взаимодействие оксида кальция CaO с водой. Оксиды как сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых кислород. Примеры наиболее распространенных оксидов, их	Повторение знаков химических элементов. Наблюдение опытов по разложению химических элементов. Приведение примеров распространения оксидов в природе и их использования.

		распространение в природе и использование. **Демонстрации.** Показ наиболее распространенных оксидов, коллекций образцов горных пород	Работа с коллекцией образцов горных пород
12	Кислоты. Основания.	Основные сведения о кислотах, примеры наиболее распространенных кислот. Использование кислот в народном хозяйстве и быту. Правила обращения с ними. Распознавание кислот. **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. 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	Приведение примеров использования кислот в народном хозяйстве и быту. Распознавание кислот. Наблюдение опытов с кислотами. Приведение примеров использования оснований в народном хозяйстве и быту. Наблюдение опытов с щелочами

		растворении щелочей. Нейтрализация кислот и оснований.	
13	Соли	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. *Лабораторная работа* «Выяснение растворимости солей в воде» (описание дано в методическом пособии). **Демонстрации.** Образцы солей. Примеры применения солей (слайды)	Выполнение лабораторной работы. Заполнение таблицы.
14	Белки, жиры и углеводы. Природный газ и нефть.	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. 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	Работа с образцами продуктовых упаковок. Работа с образцами нефти и нефтепродуктов. Нахождение на физической карте России наиболее важных месторождений нефти и газа

		различных видов топлива и как важнейшего сырья для химической промышленности. **Демонстрации.** Образцы нефти и нефтепродуктов, продуктов нефтепереработки и переработки газа	
15	Контрольная работа	*Контрольная работа* «Химические явления»	Решение качественных задач. Выполнение экспериментального задания
16	Повторение и обобщение раздела	Повторение пройденного материала.	Повторение пройденного материала, работа с тестами
Человек и природа (15 ч) Земля — планета Солнечной системы (3 ч)			
17	Древняя наука астрономия. В мире звезд. Карта звездного неба. Азимут и высота светил	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. 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	Знакомство со звездным небом и созвездиями с использованием слайдов и наглядных пособий. Нахождение на карте звездного неба созвездий и наиболее ярких звезд.

		астролябии. Практические указания по изготовлению астролябии. **Демонстрации.** Слайды «Созвездия», карта звездного неба, прибор для определения горизонтальных координат, самодельная астролябия	
18	Солнце. Солнечная система. Годичное и суточное движение Земли.	Солнце. Первые представления о его составе и температуре. Изменения солнечной активности. Солнце и жизнь на Земле. Солнечная система. Строение Солнечной системы. **Демонстрации.** Фотоматериалы и слайды по теме урока. Движение Земли: вращение вокруг своей оси и обращение вокруг Солнца. Причины смены дня и ночи, времен года. **Демонстрации.** Демонстрация теллурия	Работа с таблицей «Солнечная система». Объяснять роль Солнца для жизни на Земле. Определение причин смены времен года, дня и ночи
19	Луна — естественный спутник Земли. Космические исследования.	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	Работа с глобусом и картой Луны. Работа с моделью Луны на магнитной доске. Зарисовка фаз Луны. Решение качественных задач.

		модели на магнитной доске. Основные этапы космических исследований. *Проверочная работа* «Астрономия». **Демонстрации.** Слайды по теме урока	
Земля — место обитания человека (3 ч)			
20	Строение земного шара. Атмосфера.	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. Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. **Демонстрации.** Опыты, демонстрирующие атмосферное давление	Зарисовка схемы строения земного шара. Приведение примеров о значении гидросферы для жизни на Земле. Работа с фотоматериалами и слайдами по теме урока Наблюдение опытов. Работа с иллюстрациями учебника
21	Измерение атмосферного давления. Барометры. Влажность.	Повторение определения давления. Барометры: ртутный и анероид, их принцип действия. Единицы измерения атмосферного давления. **Демонстрации.** Барометр-анероид Содержание водяного пара в атмосфере. Ненасыщенный и насыщенный пар.	Повторение материала по давлению. Работа над качественными вопросами. Работа с барометром. Измерение относительной влажности воздуха с помощью

		Относительная влажность воздуха. Важность измерения влажности воздуха. Измерение относительной влажности воздуха с помощью гигрометров, психрометров. **Демонстрации.** Гигрометры и психрометры	психрометра.
22	Атмосферные явления. Из истории развития авиации.	Туман, облака, дождь, роса — объяснение причин их возникновения. Гроза, молниеотвод. **Демонстрации.** Запотевание металлических поверхностей при охлаждении пара. Этапы становления и развития авиации. Выдающиеся летчики и конструкторы самолетов. *Проверочная работа* «Атмосфера. Атмосферное давление». **Демонстрации.** Фотоматериалы по теме урока.	Наблюдение запотевания холодных металлических поверхностей. Высказывание гипотез о причинах возникновения атмосферных явлений. Работа с фотоматериалами. Решение количественных и качественных задач
Человек дополняет природу (8 ч)			
23	Простые механизмы.	Знакомство с простыми механизмами (рычаг, наклонная плоскость, блоки). Назначение простых механизмов. *Лабораторная работа* «Изучение действия рычага». **Демонстрации.** Рычаг, наклонная плоскость, блоки	Знакомство с простыми механизмами. Наблюдение действия простых механизмов. Выполнение лабораторной работы.

24	Механическая работа	Определение механической работы. Единицы работы. Рассмотрение примеров, в которых совершается механическая работа. *Лабораторная работа* «Вычисление механической работы». **Демонстрации.** Демонстрация примеров совершения механической работы Решение задач на вычисление механической работы	Приведение примеров механической работы. Выполнение лабораторной работы. Решение задач на применение формулы $A = Fs$
25	Энергия	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
26	Контрольная работа	*Контрольная работа* «Простые механизмы. Работа. Энергия»	Решение количественных и качественных задач
27	Источники энергии. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания	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.	Определение источников энергии в природе и народном хозяйстве. Работа с литературой по истории тепловых двигателей. Изучение принципа работы

		Демонстрации. Различные виды топлива. Выделение кислорода зелеными растениями на свету. Тепловые двигатели — машины, преобразующие энергию топлива в энергию движения. Из истории тепловых двигателей. Паровые машины Дж. Уатта, И. И. Ползунова. Применения современных тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Принцип его действия. Использование двигателя внутреннего сгорания. **Демонстрации.** Модель двигателя внутреннего сгорания	двигателя на модели. Приведение примеров использования двигателя внутреннего сгорания.
28	Электростанции. Автоматика в нашей жизни.	Роль электроэнергии в жизни общества. Виды электростанций. **Демонстрации.** Модели водяной и паровой турбин. 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	Объяснение принципа устройства электростанций с использованием моделей водяной и паровой турбин. Наблюдение действий автоматических устройств. Обсуждение возможностей использования автоматических устройств в науке, производстве, быту.

		иллюстрацию назначения устройства, при этом не ставится задача объяснения принципа его действия)	
29	Средства связи. Наука в жизни общества	Средства связи. Сведения из истории их развития. Телеграф. Телефон. Назначение микрофона и громкоговорителя. Радио и телевидение. *Лабораторная работа* «Сборка и испытание телеграфного аппарата». **Демонстрации.** Демонстрация модели телеграфного аппарата. Микрофон и громкоговоритель. Наушник, передача и прием радиосигнала. Выдающиеся естествоиспытатели, их роль в создании основ естествознания. Основные направления современных научных исследований в области физики и химии	Изучение модели телеграфного аппарата. Выполнение лабораторной работы. Презентация информации о выдающихся естествоиспытателях.
30	Материалы для современной техники. Полимеры и химические волокна.	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	Приведение примеров искусственных материалов. Работа с коллекцией кристаллов. Работа с коллекцией полимеров. Выполнение лабораторной работы.

		выращиванию кристалла. **Демонстрации.** Коллекция кристаллов. Демонстрация индикаторов на жидких кристаллах, ферритовых стержней. Полимеры. Полиэтилен, полихлорвинил, полистирол и другие пластмассы. *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.	
Взаимосвязь человека и природы (1 ч)			
31	Загрязнение окружающей среды. Экономия ресурсов. Использование новых технологий	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. Презентация сообщений по теме. Обсуждение экологического состояния в

		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.	школе и на прилегающей к ней территории. Составление плана конкретных дел по оздоровлению экологической обстановки, которые могут быть выполнены во время летней школьной практики
32	Подготовка к годовой контрольной работе	Подготовка к контрольной работе	Решение количественных и качественных задач
33	Годовая контрольная работа	*Годовая контрольная работа*	Решение количественных и качественных задач
34	Резервное время.		

Окончание табл.

Резервное время (3 ч)		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия: 5-6 классы Гуревич А. Е., Исаев Д. А.Понтак Л. С.М: «Просвещение» 2025 г

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. *Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 класс. Рабочая тетрадь.
2. *Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С.* Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 6 класс. Рабочая тетрадь.
3. *Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С.* Введение в есте- ственно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы. Методическое пособие.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://resh.edu.ru/subject/33/