

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Коми

Учредитель: администрация муниципального района

"Сыктывдинский" Республики Коми

МБОУ "Зеленецкая СОШ"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Будина Д. В.



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Приказ № 490 от «30» августа 2023 г.



Дубняк М.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 7-9 классов

основного уровня общего образования для 7-9 классов разработана в соответствии требованиями ФГОС, утвержденным Приказом Минобрнауки России № 1897 от 17.12.2010 г (с изменениями от 29 декабря 2014 года №1644); на основе примерной образовательной программы ООО (одобрено Управлением МО РФ 8.04.15), с учетом авторской программы А. В. Пёрышкина издательства «Дрофа» 2014 г. и в соответствии с Федеральной образовательной программой ООО (Приказ Минпросвещения РФ от 18 мая 2023г.)

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» составлена с учётом особенностей образовательного процесса и его обеспечения в МБОУ «Зеленецкая СОШ»

Учебный предмет «Физика» входит в образовательную область «Естественно-научные предметы».

Учебный план МБОУ «Зеленецкая СОШ» отводит 238 часов для изучения физики на уровне основного общего образования. В том числе в VII классе - 68 учебных часов (2 часа в неделю), в VIII классе - 68 учебных часа (2 часа в неделю) и IX классе -102 учебных часов (3 часа в неделю).

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, т.к. физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как она является основой научно – технического прогресса. Использование знаний необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

•знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни; •овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения

практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

В результате изучения _____ получают дальнейшее развитие

_____, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

На уроках физики применяются следующие технологии:

Для формирования ИКТ компетентностей - информационно-коммуникативные технологии: для формирования УУД – проектные и исследовательские технологии; для учащихся с ОВЗ-модульные и дистанционные технологии.

В соответствии с «Положением о проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществления текущего контроля успеваемости учащихся» в программе предусмотрены формы контроля за уровнем усвоения основных теоретических и практических знаний и умений:

- текущий контроль: устный опрос, проверочная работа, самостоятельная работа, практическая работа, контрольная работа, тестирование;
- промежуточный контроль: контрольная работа; контрольная работа в виде теста.

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Механическое движение. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Физические величины (путь, скорость, время движения) . Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение температуры.
6. Измерение силы.

7.Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем

- 1.Измерение плотности вещества твердого тела.
- 2.Определение коэффициента трения скольжения.
- 3.Определение жесткости пружины.
- 4.Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
- 5.Определение момента силы.
- 6.Измерение скорости равномерного движения.
- 7.Измерение средней скорости движения.
- 8.Определение работы и мощности.
- 9.Исследование зависимости выталкивающей силы от объёма погруженной части от плотности жидкости, её независимости от плотности и массы тела.

10. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, её зависимости от площади.

11. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.

1. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.

2. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

3. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

4. Исследование зависимости массы от объема.

5. Исследование зависимости силы трения от силы давления.

6. Исследование зависимости деформации пружины от силы.

7. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

8. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

9. Конструирование ареометра и испытание его работы.

10. Конструирование электродвигателя.

11. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемности.

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Практическая часть

- 1.Измерение температуры.
- 2.Измерение силы тока и его регулирование.
- 3.Измерение напряжения.
- 4.Измерение углов падения и преломления.
- 5.Измерение фокусного расстояния линзы.

1. Определение относительной влажности.
2. Определение количества теплоты.
3. Определение удельной теплоемкости.
4. Измерение работы и мощности электрического тока.
5. Измерение сопротивления.
6. Определение оптической силы линзы.

- 1.Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
- 2.Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита
- 3.Наблюдение явления отражения и преломления света.
- 4.Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
5. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы
- 6.Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
- 7.Исследование силы тока через проводник от напряжения.

1.Проверка гипотезы: при последовательных включённых лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

2.Проверка правила токов на параллельно включённых резисторов

Практическая часть

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Сборка электромагнита и испытание его действия.
3. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
4. Конструирование электродвигателя
5. Оценка своего зрения и подбор очков.
6. Конструирование простейшего генератора.
7. Изучение свойств изображения в линзах.

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Демонстрации:

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.
3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

1. Измерение времени процесса, периода колебаний.
2. Измерение радиоактивного фона.

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Измерение средней скорости движения.
3. Измерение ускорения равноускоренного движения.
4. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
5. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
6. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
7. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
8. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
9. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
 12. Исследование явления электромагнитной индукции.
 13. Наблюдение явления дисперсии.
 14. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
16. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
 18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
9. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез
 1. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути
10. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование
 1. Конструирование модели телескопа.

.		<p><i>Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Научный метод познания. Наука и техника. Роль физики в формировании естественно – научной грамотности.</i></p> <p><i>измерять расстояния, промежутки времени между ударами пульса, температуру; обрабатывать результаты измерений;</i> <i>определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; научиться пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости;</i> Л.Р.№1 « Определение цены деления шкалы измерительного цилиндра»</p>	<p>Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики. Переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения. Записывать результат измерения с учетом погрешности.</p>
		<p><i>Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.</i></p>	<p>Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества; измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению</p>

		<p>Определение размеров малых тел. <i>Опыты по обнаружение действия сил молекулярного притяжения.</i> <i>Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара .</i> <i>Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.</i> Л.Р№2 Измерение размеров малых тел способом рядов,</p>	<p>размеров малых тел, делать выводы; объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению и диффузии, проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы; проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы; доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях. выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы.</p>
	<p>23</p>	<p><i>Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение. Скорость – векторная величина. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела – скалярная величина. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила - векторная величина. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Центр тяжести. Сила тяжести на других планетах. Сила трения. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Физическая природа небесных тел Солнечной системы</i></p>	<p>Определять траекторию движения тела; доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики; проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы; рассчитывать скорость, путь тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость, путь в км/ч, м/с; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объ-</p>

		<p><i>Л.р.№3 .Измерение массы тела на рычажных весах</i> <i>Л.р.№4 Измерение объема тела.</i> <i>Л.р.№5.Измерение плотности твердого тела и жидкости</i> Л.р.№6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.</p> <p>К.р. по теме №1: «Взаимодействие тел»</p>	<p>яснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; определять плотность вещества; применять знания из курса природоведения, математики, биологии. измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; приводить примеры проявления различных сил в окружающем мире. находить точку приложения и указывать направление силы тяжести, веса, силы трения, силы упругости. графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра. Измерение скорости равномерного прямолинейного движения. Измерение объема тела. <i>Измерение плотности твердого тела и жидкости</i> <i>Измерение массы тела на рычажных весах. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. Сложение сил, направленных по одной прямой.</i> Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Градуирование пружины и измерение сил динамометром. <i>Измерения сил взаимодействия тел.</i></p>
21		<p><i>Давление.</i> Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления</p>	<p>Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению дав-</p>

		<p>газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающие сосуды. <i>Атмосферное давление</i>. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, насос. Закон Архимеда. <i>Условия плавания тел</i>. Воздухоплавание. <i>Л.р.№7.Измерение архимедовой силы</i> Л.р.№8.Выяснение условий плавания тела. к.р.2 « Давление твердых тел, жидкостей и газов.</p>	<p>ления, анализировать его и делать выводы отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы. вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; приводить примеры из практики применения поршневого насоса и гидравлического пресса; доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; объяснять причины плавания тел; <i>Измерение архимедовой силы</i> Выяснение условий плавания тела в жидкости. <i>Измерение атмосферного давления.</i></p>
12		<p>Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. <i>Условия равновесия твердого тела(рычага)</i>. «Золотое правило» механики.</p>	<p>Вычислять механическую работу, мощность и энергию; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; определять плечо силы;</p>

		<p>Виды равновесия. <i>Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.</i> Превращение энергии. <i>Л.р.№9.Выяснение условия равновесия рычага.</i> <i>Л.р.№10.Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости</i> к.р.№3 «Мощность и энергия.»</p>	<p>проверять на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии. сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; находить центр тяжести плоского тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; анализировать КПД различных механизмов; приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией.</p> <p><i>Выяснение условия равновесия рычага.</i> <i>Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</i> <i>Нахождение центра тяжести плоского тела.</i> <i>Исследование превращений механической энергии.</i></p>
		<p>Физика и мир, в котором мы живем. Промежуточная аттестация в форме теста</p>	<p>Повторение темы: первоначальные сведения о строении вещества. Повторение темы: взаимодействие тел. Повторение темы: давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Итоговая контрольная работа.</p>

<p>24</p>	<p>Тепловое движение. <i>Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи: теплопроводность; конвекция; излучение. Количество теплоты.</i> Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. <i>Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования теплоэнергетики.</i></p> <p>К.р.№1 «Тепловые явления»</p> <p>к.р.№2 «Изменение агрегатных состояний вещества»</p> <p><i>Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.</i></p> <p><i>Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.</i></p> <p><i>Измерение удельной теплоемкости твердого тела.</i></p> <p><i>Измерение удельной теплоты плавления льда.</i></p>	<p>Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул;</p> <p>наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;</p> <p>приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении;</p> <p>анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи;</p> <p>сравнивать виды теплопередачи;</p> <p>объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ;</p> <p>Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением.</p> <p>Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее.</p> <p>Приводить примеры агрегатных состояний вещества.</p> <p>Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела.</p> <p>Объяснять понижение температуры жидкости при ис-</p>
------------------	--	---

		<p>Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. <i>Исследование процесса испарения.</i> <i>Исследование тепловых свойств парафина.</i> <i>Измерение влажности воздуха.</i></p>	<p>парении. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике. Сравнить КПД различных машин и механизмов.</p> <p><i>Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.</i> <i>Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.</i> <i>Измерение удельной теплоемкости твердого тела.</i> <i>Измерение удельной теплоты плавления льда.</i> Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. <i>Исследование процесса испарения.</i> <i>Исследование тепловых свойств парафина.</i> <i>Измерение влажности воздуха.</i></p>
	29	<p><i>Опты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.</i> <i>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</i></p>	<p>Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности</p>

	<p><i>Изготовление и испытание гальванического элемента.</i></p> <p><i>Измерение силы электрического тока.</i></p> <p><i>Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.</i></p> <p><i>Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.</i></p> <p><i>Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.</i></p> <p><i>Измерение электрического сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра</i></p> <p><i>Изучение последовательного соединения проводников.</i></p> <p><i>Изучение параллельного соединения проводников.</i></p> <p><i>Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.</i></p> <p><i>Изучение работы полупроводникового диода.</i></p> <p><i>Сборка электрической цепи и испытание электрической цепи постоянного тока</i></p> <p><i>Регулирование силы тока реостатом.</i></p> <p><i>Л.р.№4.Измерение силы электрического тока.</i></p> <p><i>Л.р.№5.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.</i></p> <p><i>Л.р.№6. Измерение электрического сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра</i></p> <p><i>Л.р.№7. Регулирование силы тока реостатом</i></p> <p><i>Л.р.№8.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.К.р.№3 по теме: «Электрические явления»</i></p> <p><i>К.р. №4 по теме «Работа и мощность тока»</i></p>	<p>электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи.</p> <p>Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике.</p> <p>Показывать магнитное действие тока.</p> <p>Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи</p> <p>Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение.</p> <p>Чертить схемы электрической цепи.</p> <p>Анализировать результаты опытов и графики. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром.</p> <p>Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения.</p> <p>Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом.</p> <p>Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи.</p> <p>Собирать электрическую цепь</p> <p>Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном и последовательном соединении</p> <p>работу и мощность электрического тока. Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока</p> <p>Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора.</p> <p><i>Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.</i></p> <p><i>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</i></p> <p><i>Изготовление и испытание гальванического элемента.</i></p> <p><i>Измерение силы электрического тока.</i></p> <p><i>Измерение напряжения на различных участках элек-</i></p>
--	---	---

			<p><i>трической цепи.</i> <i>Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.</i> <i>Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.</i> <i>Измерение электрического сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра</i> <i>Изучение последовательного соединения проводников.</i> <i>Изучение параллельного соединения проводников.</i> <i>Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.</i> <i>Изучение работы полупроводникового диода.</i> <i>Сборка электрической цепи и испытание электрической цепи постоянного тока</i> <i>Регулирование силы тока реостатом.</i></p>
		<p><i>Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.</i></p> <p><i>Исследование явления магнитного взаимодействия тел.</i> <i>Исследование явления намагничивания вещества.</i> <i>Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.</i> <i>Изучение действия магнитного поля на проводник с током.</i> <i>Изучение принципа действия электродвигателя.</i> Л.р.№9 Сборка электромагнита и испытание его действия. Л.р.№10 Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)</p>	<p>Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током.</p> <p>Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа.</p> <p>Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения.</p> <p>Перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми.</p> <p><i>Исследование явления магнитного взаимодействия тел.</i> <i>Исследование явления намагничивания вещества.</i> <i>Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.</i> <i>Изучение действия магнитного поля на проводник с током.</i> <i>Изучение принципа действия электродвигателя.</i> Сборка электромагнита и испытание его действия.</p>

			Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
	12	<p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. <i>Отражение света</i>. Закон отражения света. <i>Плоское зеркало</i>. <i>Преломление света</i>. Закон преломления света. <i>Линзы</i>. <i>Фокусное расстояние линзы</i>. <i>Оптическая сила линзы</i>. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. <i>Оптические приборы</i></p> <p><i>Изучение явления распространения света.</i> Исследование зависимости угла отражения света от угла падения. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Л.р.№1 Получение изображений при помощи линзы. К.р. №5 по теме «Световые явления»</p>	<p>Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Формулировать закон отражения света. Формулировать закон преломления света Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы. Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений. Объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения.</p> <p><i>Изучение явления распространения света.</i> Исследование зависимости угла отражения света от угла падения. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений при помощи линзы.</p>
		Промежуточная аттестация в форме теста	

	<p>41 Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. <i>Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение – векторная величина, перемещение.</i> <i>Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Центробежное движение по окружности.</i> <i>Относительность механического движения.</i> Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. <i>Инерция. Инертность тел. Первый, второй и третий законы Ньютона.</i> Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] <i>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Возобновляемые источники энергии.</i></p> <p>Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. <i>Измерение центростремительного ускорения.</i> <i>Сложение сил направленных под углом.</i> <i>Изучение столкновения тел.</i> <i>Измерение кинетической энергии упругой деформации пружин.</i> <i>Измерение потенциальной энергии тела.</i> <i>Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Л.р.№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». 2. к.р.№1 по теме: «законы движения и взаимодействия тел» 	<p>Понимать, описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; понимать смысл основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач; уметь приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.); Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. <i>Измерение центростремительного ускорения.</i> <i>Сложение сил направленных под углом.</i> <i>Изучение столкновения тел.</i> <i>Измерение кинетической энергии упругой деформации пружин.</i> <i>Измерение потенциальной энергии тела.</i> <i>Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.</i></p>
--	---	---

	<p>15</p>	<p><i>Механические колебания.</i> Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания].</p> <p>Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. <i>Резонанс. Использование колебаний в технике.</i></p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. <i>Механические волны.</i> Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).</p> <p><i>Звук.</i> Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.</p> <p>Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.</p> <p><i>Изучение колебаний маятника.</i></p> <p><i>Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.</i></p> <p>Л.Р.№2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.»</p> <p>Л.Р.№2 «Измерение ускорения свободного падения.»</p> <p>к.р.№2 по теме: Механические колебания и волны. Звук»</p>	<p>объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;</p> <p>владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.</p> <p>Понимать физические модели: гармонические колебания, математический маятник;</p> <p>Объяснять значение физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, громкость звука, скорость звука.</p> <p>Сравнивать между собой физические величины: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, громкость звука, скорость звука.</p> <p>Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.</p> <p><i>Изучение колебаний маятника.</i></p> <p><i>Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.</i></p>
	<p>23</p>	<p>Однородное и неоднородное магнитное поле.</p> <p>Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.</p> <p>Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.</p> <p>Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. <i>Электромагнитная индукция.</i> Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.</p> <p>Переменный ток. Электрогенератор переменного тока. Пре-</p>	<p>Понимать и описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;</p> <p>сравнивать физические величины: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломле-</p>

		<p>образования энергии в электрогенераторах. <i>Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние. <i>Электромагнитное колебания. Электромагнитные волны.</i> Скорость распространения электромагнитных волн. <i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i> Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. <i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i> [Интерференция света.] природа <i>Свет - электромагнитная волна. Преломление света.</i> Показатель преломления. <i>Дисперсия света.</i> Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. <i>Линейчатые спектры.</i> Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p> <p><i>Изучение явления электромагнитной индукции.</i> Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания. <i>Изучение работы электрогенератора постоянного тока</i> К.р.№3 по теме: «Электромагнитное поле»</p>	<p>ния света; понимать смысл и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора; Объяснять метод спектрального анализа и его возможности. <i>Изучение явления электромагнитной индукции.</i> Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания. <i>Изучение работы электрогенератора постоянного тока</i></p>
	19	<p><i>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.</i> Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. <i>Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы.</i> Радиоактивные превращения атомных ядер. <i>Дефект масс.</i> Сохранение зарядового и массового чисел <i>Методы регистрации ядерных излучений.</i> Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада <i>Энергия связи атомных ядер. Деление ядер урана. Ядерные реакции. Ядерный реактор.</i> Цепная реакция. Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного</p>	<p>Понимать, описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность; формулировать физические понятия: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; сравнивать физические модели: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора</p> <p>. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.</p>

		<p>распада. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i> <i>Термоядерная реакция.</i> Источники энергии Солнца и звезд.</p> <p>Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Л.р№4. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Л.р№ 5. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям К.р. № 4 по теме : «Строение атома и атомного ядра»</p>	
	2	<p><i>Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.</i> Планеты и малые тела Солнечной системы. <i>Физическая природа Солнца и звёзд.</i> <i>Строение и эволюция Вселенной.</i></p>	<p>Уметь применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; формулировать представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное; объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.</p>
		<p>Промежуточный контроль тестирование в форме ГИА за весь курс основной школы.</p>	

Для обучающихся

Перышкин А.В. Физика 7 класс. Дрофа 2014 г

Перышкин А.В. Физика 8 класс. Дрофа 2013 г

Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9 класс. Дрофа 2014 г

Степанова Г.Н. Сборник задач по физике

Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. Дрофа 2010 г

Физическая олимпиада

Губанов В.В. Мультимедийное учебное пособие. Физика 7-9 класс
(часть 1,2)

Учебное электронное издание. Открытая физика.

Учебное электронное издание. Открытая астрономия.

Справочник школьника.

Блудов М.И. Из истории физики и жизни ее творцов.

Дягилев Ф.М. Из истории физики и жизни ее творцов..

Для учителей

Перышкин А.В. Физика 7 класс. Дрофа 2014 г

Перышкин А.В. Физика 8 класс. Дрофа 2013 г

Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9 класс. Дрофа 2014 г

Степанова Г.Н. Сборник задач по физике

Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. Дрофа 2010 г

Физическая олимпиада

Астахова Т.В. Контрольные работы и лабораторные работы. Физика 7 класс.

Губанов В.В. Контрольные работы и лабораторные работы. Физика 8 класс.

Мультимедийное учебное пособие. Физика 7-9 класс (часть 1,2)

Учебное электронное издание. Открытая физика.

Учебное электронное издание. Открытая астрономия.

Справочник школьника.

Блудов М.И. Из истории физики и жизни ее творцов.

Дягилев Ф.М. Из истории физики и жизни ее творцов.

Методическое пособие по физике для учителя.

№	Название ТСО	Марка	Год приобретения	Инвентарный номер
1	Компьютер	LG	2012	000005135
2	Моноблок		2014	000007331
3	Принтер	CANON	2012	000005122
4	Веб-камера		2014	000007338
5	принтер	KYOCERA	2015	

Выпрямитель В-24

Выпрямитель ВУП-2М

Выпрямитель ВСА-5К

Экран переносный

Экран стационарный

Тарелка вакуумная

Насос вакуумный Комовского ручной

Набор тел из 20 брусков
Набор тел равного объема и массы
Сообщающиеся сосуды
Маятник в часах
Прибор для демонстрации давления в жидкости
Микроманометр
Тележка легкоподвижная (пара)
Тележка самодвижущая
Машина центробежная червячная
Машина Атвуда электрифицированная
Диск вращающийся с принадлежностями
Комплект по механике с монорельсом
Блок с двумя крючками
Блок подвижный
Блок неподвижный
Ведерко Архимеда
Каток деревянный
Трибометр демонстрационный
Столик демонстрационный
Модель всасывающего насоса
Шар для взвешивания воздуха
Прибор для демонстрации гидропарадокса
Метроном
Прибор для демонстрации невесомости
Измеритель малых перемещений
Тахометр учебный
Набор гирь (1 кг, 2 кг, 2 кг, 5 кг)
Шар Паскаля
Цилиндры свинцовые со стругом
Шар с кольцом
Тележки легкоподвижные
Воздушный насос
Шар Паскаля
Механические колебания и волны
Волновая машина Зворыкина
Камертон ля с резонатором
Груз наборный на 1 кг
Молекулярная физика и термодинамика
Мановакуумметр
Гигрометр психрометрический
Трубка для демонстрации конвекции в жидкости
Теплоприёмник
Трубка для демонстрации опыта с парами
Огниво воздушное
Барометр-анероид
Прибор для демонстрации броуновского движения
Двигатель внутреннего сгорания (модель)
Сосуд пористый для демонстрации диффузии газов
Прибор для демонстрации теплоёмкости тел
Прибор для демонстрации давления внутри жидкости
Прибор для демонстрации газовых законов

Электромагнит разборный
Реостат ползунковый РПШ- 5
Реостат ползунковый

Электромагнит разборный
Трансформатор на панелях 4В-42В
Усилитель электронный к гальванометру
Электрометр с принадлежностями
Электролитическая ванна
Лампа люминесцентная со стартером и дросселем
Катушка дроссельная
Звонок электрический демонстрационный
Звонок электрический демонстрационный (переменный ток)
Батарея солнечная кремниевая
Трубка латунная на изолирующей ручке
Вольтметр Ц4286
Плитка электрическая лабораторная
Маятник электростатический
Магнит дугообразный
Модель телеграфного аппарата
Батарея конденсаторов
Генератор высоковольтный
Преобразователь высоковольтный Разряд-1
Машина магнитоэлектрическая
Демонстрация магнитных волн
Трансформатор разборный
Конденсатор переменной ёмкости
Гальванометр демонстрационный М1032-М1
Ампервольтметр
Конденсатор разборный (электрофор)
Палочки из стекла
Штатив изолирующий
Реохорд демонстрационный
Электронно- лучевая трубка
Комплект приборов для изучения свойств электромагнитных волн.
Сетка Кольбе
Электростатический конус
Индикатор индукции магнитного поля И554
Амперметр Э86
Вольтметр Э87
Набор для электролиза
Набор магнитов керамический
Набор «выпрямитель НКУХЛ4»1
Выключатель однополюсный
Набор полупроводниковых приборов
Реостат РПШ-5
Реостат РПШ-2
Реостат РПШ-0,6
Машина постоянного тока
Прибор для демонстрации свойств электронных пучков
Катушка для демонстрации магнитного поля кругового тока
Выключатель однополюсный
Магнит дугообразный
Катушка индуктивности
Магнит полосовой
Комплект приборов для наблюдения спектров м.п.
Осциллограф

Модель перископа

Прибор по геометрической оптике
Оптическая скамья ФОС- 67
Индикатор ионизирующих частиц
Трубки спектральные
Спектроскоп двухтрубный
Призма прямого зрения
Набор по поляризации
Набор линз и зеркал
Комплект по фотоэффекту КПФ-1
Камера для наблюдения α - частиц
Радиометр учебный
Дифракционная решётка 1: 100
Батарея солнечная
Набор спектральных трубок с источником питания
Султаны электрические

Динамометр лабораторный
Трибометр лабораторный
Диски по изучению момента силы
Весы лабораторные
Штатив лабораторный
Желоб лабораторный
Желоб длинный
Реохорд лабораторный
Калориметры
Рычаг лабораторный
Термометры лабораторные
Молекулярная физика
Термометр лабораторный спиртовой
Термометр лабораторный ртутный
Трубки длиной 600 мм $d=40-50$
Трубки длиной $d=8-10$

Амперметр учебный лабораторный
Вольтметр лабораторный
Выпрямитель на 4 В
Модель электродвигателя разборная
Ключ лабораторный
Лампочка лабораторная на подставке
Компас

Линза двояковогнутая
Линза двояковыпуклая
Стекла матовые
Зеркала плоские на подставке
Экраны с щелью
Призма трапециевидная

Микроскоп МБУ-4а
Плитка электрическая малогабаритная
Прибор по кинематике и динамике
Пистолет баллистический двусторонний
Набор по статике с магнитными держателями
Прибор для определения ускорения свободного падения тела

Прибор для изучения законов сохранения импульса
Прибор для демонстрации деформации
Модель ракеты действующая
Гигрометр ВИТ-1
Набор капилляров
Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металлов от температуры
Набор с электронными лампами
Генератор низкой частоты лабораторный
Источник электропитания ИЭПП-2
Осциллограф ОМШ-ЗМ
Микроамперметр М 906
Прибор для определения длины световой волны
Набор по интерференции и дифракции
Дифракционная решётка 1: 600
Источник питания « Практикум»
Прибор для изучения законов фотометрии
Светофильтры

Прибор СЛЗ - 50 (солнечные и лунные затмения)
Теллурий ТЛР
Теллурий Т -77
Модель планетной системы
Модель небесной сферы
Теодолит школьный
Модель горизонтальных и экваториальных координат
Зрительная труба « Турист -4»
Карта звездного неба (для практических работ)
Телескоп - рефрактор
Карты звездного неба

Правила поведения при проведении опытов.
Этапы выполнения лабораторной работы.
Измерение объема с помощью мерного цилиндра.
Этапы решения физической задачи.
Механическое движение.
Относительность механического движения.
Сила тяжести и вес.
Простые механизмы.
Основные положения молекулярно - кинетической теории.
Измерение внутренней энергии
Парообразование и конденсация.
Влажность воздуха.
Броуновское движение. Диффузия.
Агрегатные состояния тел.
 Опыт Штерна
Шкалы температур (Фаренгейта, Цельсия Кельвина)
Давление идеального газа
Закон Бойля - Мариотта
Закон Гей - Люссака
Закон Шарля
Проводники и диэлектрики в электростатическом поле
 Потенциал электростатического поля.
Конденсаторы
Энергия электростатического поля
Электрический ток. Сила тока
 Сопротивление.
Закон Ома для участка цепи
Зависимость сопротивления проводника от температуры
 Соединение проводников
Э.Д.С. Закон Ома для полной цепи
 Закон Джоуля - Ленца
Электромагнитная индукция
Э.Д.С. индукции в движущемся проводнике
Индуктивность. Самоиндукция

Электромагнитное поле

Школьный физический эксперимент

Школьный физический эксперимент

Электронные пособия для подготовки к ЕГЭ

• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, невесомость, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел.

• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

• решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Учащийся получит возможность научиться:

• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

• приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины

Электрические и магнитные явления

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, дей-

ствии магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Учащийся получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);*

- *приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное*

движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного.

Электрические и магнитные явления

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: нагревание проводника с

током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Учащийся получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов*
- *приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Учащийся получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.