

Приморско-Ахтарский район х. Новопокровский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа №16

УТВЕРЖДЕНО
решением Педагогического совета
от 30.08.2014 года протокол №1
Председатель В. Казакова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Уровень образования (класс) основное общее 7-9 класс

Количество часов 238

Учитель Корнет Наталья Анатольевна

Программа разработана на основе: Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике составлена на основе следующих документов:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12. 2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
4. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03. 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
6. Федеральные требования к ОУ в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений;
7. Инструктивное письмо Минобрнауки Краснодарского края от 17.07.2015 г. № 47-10474/15-14 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования»;
8. Учебный план МБОУ ООШ № 16 г. Приморско-Ахтарска на 2019-2020 учебный год.

Программа по физике для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

Предлагаемая программа обеспечивает систему фундаментальных знаний основ физической науки для всех учащихся основной школы.

Рабочая программа по физике составлена и в соответствии с выбранными учебниками:

Перышкин А.В., Физика-7 кл: учебник для общеобразовательных учреждений/А. В. Перышкин.-4-е издание, издание-М.: Дрофа, 2015;

Перышкин А.В., Физика- 8 кл: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин.- 6-е издание М: Дрофа, 2018;

Перышкин А.В., Физика-9 кл: учебник для общеобразовательных учреждений/А. В. Перышкин, Е.М. Гутник.-3-е издание, издание.-М.: Дрофа, 2016.

В программе, кроме перечня элементов учебной информации, предъявляемой учащимся, содержится перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ.

Цели и образовательные результаты представлены на личностном, метапредметном и предметном уровнях.

Общая характеристика учебного предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Место учебного предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 238 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в 7, 8 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю и в 9 классах по 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю. Учебный план школы предусматривает 34 рабочих недели, рабочая программа отводит 238 ч (по 68 ч в 7-8 классах из расчета 2 ч в неделю и 102 ч в 9 классах по 3 ч в неделю).

В рабочей программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 8 ч для реализации разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Результаты обучения физике в 7-9 классах:

Результатами освоения курса физики основной школы являются

Личностные:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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 к 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, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные:

- 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.

Предметные результаты изучения физики в основной школе в соответствии с ФГОС ООО должны отражать:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- развития умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Содержание учебного предмета (238 часов).

Физика и физические методы изучения природы.

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. *Погрешности измерений*¹.

Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. *Физические модели*. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации:

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты:

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение температуры.

Механические явления.

Механическое движение. *Относительность движения*. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага. *Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.*

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. *Гидравлические машины*. Закон Архимеда. *Условие плавания тел.*

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.* Механические волны. *Длина волны. Звук.*

Демонстрации:

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Сила трения.

Второй закон Ньютона.
Третий закон Ньютона.
Невесомость.
Закон сохранения импульса.
Реактивное движение.
Изменение энергии тела при совершении работы.
Превращение механической энергии из одной формы в другую.
Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Обнаружение атмосферного давления.
Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.
Закон Паскаля.
Гидравлический пресс.
Закон Архимеда.
Простые механизмы.
Механические колебания.
Механические волны.
Звуковые колебания.
Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение скорости равномерного движения.
Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.
Измерение массы.
Измерение плотности твердого тела.
Измерение плотности жидкости.
Измерение силы динамометром.
Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
Сложение сил, направленных под углом.
Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Исследование условий равновесия рычага.
Нахождение центра тяжести плоского тела.
Вычисление КПД наклонной плоскости.
Измерение кинетической энергии тела.
Измерение изменения потенциальной энергии тела.
Измерение мощности.

Измерение архимедовой силы.
Изучение условий плавания тел.
Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.
Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Тепловые явления.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления.* Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.* Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. *Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Демонстрации:

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения.

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Явления плавления и кристаллизации.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины.

Лабораторные работы и опыты:

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

Измерение влажности воздуха.

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия Электрического поля конденсатора.*

Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников.* Работа и мощность электрического тока. Закон

Джоуля-Ленца. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.*

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. *Магнитное поле Земли. Электромагнит.* Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. *Электродвигатель. Электромагнитное реле.*

Демонстрации:

- Электризация тел.
- Два рода электрических зарядов.
- Устройство и действие электроскопа.
- Проводники и изоляторы.
- Электризация через влияние.
- Перенос электрического заряда с одного тела на другое.
- Закон сохранения электрического заряда.
- Устройство конденсатора.
- Энергия заряженного конденсатора.
- Источники постоянного тока.
- Составление электрической цепи.
- Электрический ток в электролитах. Электролиз.
- Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.
- Электрический разряд в газах.
- Измерение силы тока амперметром.
- Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.
- Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.
- Измерение напряжения вольтметром.
- Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
- Реостат и магазин сопротивлений.
- Измерение напряжения в последовательной электрической цепи.
- Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.
- Опыт Эрстеда.
- Магнитное поле тока.
- Действие магнитного поля на проводник с током.
- Устройство электродвигателя.
- Лабораторные работы и опыты:***
- Наблюдение электрического взаимодействия тел.
- Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
- Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.
- Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.
- Изучение последовательного соединения проводников.
- Изучение параллельного соединения проводников.
- Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
- Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
- Измерение работы и мощности электрического тока.
- Изучение электрических свойств жидкостей.
- Изготовление гальванического элемента.
- Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
- Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.
Изучение принципа действия электромагнитного реле.
Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
Изучение принципа действия электродвигателя.

Электромагнитные колебания и волны.

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция.
Электрогенератор.

Переменный ток. *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Закон преломления. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации:

Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция.

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока.

Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора.

Передача электрической энергии.

Электромагнитные колебания.

Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Принципы радиосвязи.

Источники света.

Прямолинейное распространение света.

Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение принципа действия трансформатора. Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений с помощью собирающей линзы. Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа.*

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. *Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.*

Ядерные реакции. *Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.*

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрации:

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы и опыты:

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Резерв свободного учебного времени (8 час).

Тематическое планирование:

Таблица тематического распределения часов по классам:

№	Разделы, темы	Количество часов			
		Примерная программа	Рабочая программа		
			7 класс	8 класс	9 класс
1.	Введение.	4	5		
2.	Первоначальные сведения о строении вещества.	5	5		
3.	Взаимодействие тел.	21	21		
4.	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	23	22		
5.	Работа и мощность. Энергия.	13	13		
	Резервное время	4	2		
6.	Тепловые явления.	12		12	
7.	Изменение агрегатных состояний вещества.	11		11	
8.	Электрические явления.	27		27	
9.	Электромагнитные явления.	7		7	
10.	Световые явления.	9		9	
	Резервное время	4		2	
11.	Законы взаимодействия и движения тел.	35			35
12.	Механические колебания и волны. Звук	20			18
13.	Электромагнитное поле.	25			25
14.	Строение атома и атомного ядра.	18			15
15.	Строение и эволюция вселенной.				5
	Резервное время.	4			4

	Итого	238	68	68	102

Содержание обучения, перечень практических (лабораторных) работ, требования к подготовке учащихся по предмету в полном объеме совпадают с примерной основной образовательной программой основного общего образования по физике.

7 класс.

2 часа в неделю, всего - 68 ч., в том числе резерв - 2 час.

№ п/п	Тема	Кол-во часов по программе	Кол-во часов по плану	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
1.	Введение	4	5	1	-
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	5	5	1	-
3.	Взаимодействие тел	21	21	7	2
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	23	22	3	1
5.	Работа, мощность, энергия	13	13	2	1
6.	Повторение. Резерв времени	4	2	-	-
	Всего	70	68	14	4

Количество лабораторных работ - 14.

Перечень лабораторных работ:

1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном движении. Измерение скорости.
4. Измерение массы тела на рычажных весах.
5. Измерение объема твердого тела.
6. Измерение плотности твердого тела.
7. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
8. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
9. Определение центра тяжести плоской пластины.
10. Измерение давления твердых тел на опору.
11. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
12. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
13. Выяснение условия равновесия рычага.
14. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Количество контрольных работ - 4.

Перечень контрольных работ:

1. Механическое движение.
2. Сила, виды сил в природе.
3. Давление твердых тел, жидкостей, газов.
4. Работа, мощность, энергия.

Тема, содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
<p>Введение (4 часа)</p> <p>Физика — наука о природе. Физические 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. Физика и техника.</p>	<p>Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики; измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; научиться пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения. Записывать результат измерения с учетом погрешности; Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы, работать в группе; Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять план презентации.</p>
<p>Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)</p> <p>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. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.</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 размеров малых тел, делать выводы; работать в группе; 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; доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых</p>

	<p>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 ; 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.</p>
<p>Взаимодействия тел (21 ч)</p>	
<p>Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы</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 тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицы скоростей; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение. Применять знания из курса географии, математики. Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализировать его и делать выводы. Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы. Устанавливать зависимость изменение скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать, полученные сведения о массе тела, различать инерцию и инертность тела. Определять плотность вещества; анализировать табличные данные;</p>

	<p>переводить значение плотности из кг/м³ в г/см³; 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; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; составлять таблицы. Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находить точку приложения и указывать направление силы тяжести. различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства). Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости. приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делать выводы. Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения анализировать их и делать выводы. Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы. Измерять силу трения с помощью динамометра.</p>
<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)</p>	
<p>Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</p>	<p>Ознакомиться с понятиями давление и давление твердых тел. Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы. Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы. Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково, анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты. Выводить формулу для расчета</p>

	<p>давления жидкости на дно и стенки сосуда. Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы. 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. Применять знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления. Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы. Знать устройство и работу гидравлического пресса и гидравлического тормоза, приводить примеры из практики применения этих приборов.</p>
<p>Работа и мощность. Энергия (13 ч)</p>	
<p>Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.</p>	<p>Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы. Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы. Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи. Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков. Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов. Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией.</p>

8 класс.

2 часа в неделю, всего - 68 ч., в том числе резерв-2 часа.

№ п/п	Тема	Кол-во часов по программе	Кол-во часов по плану	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
1.	Тепловые явления	12	12	3	1
2.	Изменение агрегатных состояний вещества	11	11	1	1
3.	Электрические явления	27	27	5	2
4.	Электромагнитные явления	7	7	2	1
5.	Световые явления	9	9	3	1
6.	Резерв времени. Повторение	4	2		
	Всего	70	68	14	6

Количество лабораторных работ- 14.**Перечень лабораторных работ:**

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
4. Измерение относительной влажности воздуха.
5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
7. Регулирование силы тока реостатом.
8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении проводника.
9. Измерение работы и мощности электрического тока.
10. Сборка электромагнита и испытание его действия.
11. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
12. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
13. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

Количество контрольных работ - 6.**Перечень контрольных работ:**

1. Тепловые явления.
2. Изменение агрегатных состояний вещества.
3. Электрические явления.
4. Электрический ток.
5. Электромагнитные явления.
6. Световые явления

Тема, содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Тепловые явления (12 ч)	

<p>Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. 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. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p>	<p>Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия. Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнить виды теплопередачи. Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы.</p>
<p>Изменение агрегатных состояний вещества (11 ч)</p>	
<p>Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.</p> <p>Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых</p>	<p>Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов. Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты,</p>

<p>процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.</p> <p>Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p>	<p>выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений. Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования. Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике. Узнавать, какие агрегатные состояния вещества бывают, уметь объяснять изменение с точки зрения МКТ. Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнивать КПД различных машин и механизмов.</p>
<p>Электрические явления (27 ч)</p>	
<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.</p>	<p>Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда. Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу. Объяснять опыт Иоффе —Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома. Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда. Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение. Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового</p>

	<p>диода. Наблюдать и исследовать работу полупроводникового диода. Определять направление силы тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока. Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока. Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определять удельное сопротивление проводника. Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление. Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра. Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца. Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах. Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора. Уметь объяснять для чего служат предохранители в технике и в быту, как работают.</p>
<p>Электромагнитные явления (7 ч)</p>	
<p>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. Электрический двигатель.</p>	<p>Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений. Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту. Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ. Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми.</p>

	Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины.
Световые явления (9 ч)	
<p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p>	<p>Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет. Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения. Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале. Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале. Формулировать закон преломления света. Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f > 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы. Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализировать результаты, полученные при построении изображений, делать выводы. Объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения.</p>

9 класс.

3 часа в неделю, всего - 102 ч., в том числе резерв - 4 часа.

№ п/п	Тема	Кол-во часов по программе	Кол-во часов по плану	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
1.	Законы взаимодействия и движения тел	35	35	2	2
2.	Механические колебания и волны. Звук.	18	18	2	1
3.	Электромагнитное поле	25	25	2	1

4.	Строение атома и атомного ядра	15	15	3	1
5.	Строение и эволюция Вселенной.	5	5		
	Резерв времени. Повторение	4	4	-	-
	Всего	102	102	9	5

Количество лабораторных работ – 9.

Перечень лабораторных работ:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.
5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Количество контрольных работ - 5.

Перечень контрольных работ:

1. Основы кинематики.
2. Основы динамики.
3. Механические колебания и волны.
4. Электромагнитное поле.
5. Строение атома и атомного ядра.

Тема, содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Законы взаимодействия и движения тел (35 ч)	
Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Система прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	<p>Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела.</p> <p>Измерять ускорение свободного падения.</p> <p>Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона.</p> <p>Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы.</p> <p>Экспериментально находить равнодействующую двух сил.</p> <p>Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.</p> <p>Измерять силы взаимодействия двух тел.</p> <p>Измерять силу всемирного тяготения.</p>

	<p>Экспериментально находить центр тяжести плоского тела.</p> <p>Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел.</p>
Механические колебания и волны. Звук (18 ч)	
<p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.</p>	<p>Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн. Исследовать закономерности колебаний груза на пружине.</p> <p>Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний.</p>
Электромагнитное поле (25 ч)	
<p>Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p>	<p>Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел.</p> <p>Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя</p>
Строение атома и атомного ядра (15 ч)	
<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная</p>	<p>Измерять элементарный электрический заряд. Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.</p> <p>Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы</p>

<p>модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p>	
<p>Строение и эволюция Вселенной (5 ч)</p>	
<p>Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые планеты Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p>	<p>Получить понятие о строении, происхождении, развитии Солнечной системы. Выработать понятие о месте нахождения человека во Вселенной.</p>

Учебно–методическое и материально–техническое обеспечение образовательной деятельности:

Список используемой учебно-методической литературы:

- Перышкин А.В. Физика-7 – М.: Дрофа, 2014-2015 г.;
- Перышкин А.В. Физика-8 – М.: Дрофа, 2014-2015 г.;
- Перышкин А.В. Физика-9 – М.: Дрофа, 2014-2015 г.
- Лукашик В.И. сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2012г
- Марон А.Е., Марон Е.А. Контрольные тексты по физике. 7-9 кл. – Дрофа, 2013 г.
- Н.С. Пурышева «ОГЭ 2015 физика», М.: «Интеллект-центр», 2015 г.
- Е.Е. Камзеева. «ОГЭ 2015 физика», М.: «Экзамен», 2015 г.
- Л.М. Монастырский А.С. Богатин «Подготовка к ГИА по физике 2014 г.» - Ростов-на-Дону: ЛЕГИОН-М, 2013 г.
- Волков В.А Тесты по физике 7-9 класс _ М.: «Вако», 2010 г.
- Зорин Н.И Физика. 7-9 класс. КИМы _сост. М.: «Вако», 2011 г.
- Годова И.В Физика. 7-9кл. Контрольные работы в новом формате; М.: «Интеллект-центр», 2014 г.

Мультимедийные ресурсы (7 – 9 классы):

1. «Физика БНП 7-11кл» (1С-школа).
2. "Физика 7, 8, 9 классы" БНП (1С:).
3. Мультимедийное учебное издание Физика (7, 8, 9 классы) (Дрофа).
4. Физика (7, 8, 9 классы) (КиМ)
5. Виртуальные лабораторные работы по физике 7-9 классы (НД).
6. Физический лабораторный практикум (А.И. Фишман).
7. Flash-анимация 7-9 классы.
8. Наглядная физика (15 CD).

Технические средства обучения:

1. Компьютер.
2. Мультимедийный проектор.
3. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.
4. Комплект ГИА.
5. Натуральные объекты.
6. Цифровые и электронные образовательные ресурсы.
7. Лаборатория L-Микро.

8. Интерактивная доска.

ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

1) АМПЕРМЕТРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ

- а) Амперметр с пределом измерения 2 А и ценой деления 0,1 А/дел;
- б) Амперметр с пределом измерения 1 А и ценой деления 0,02 А/дел.

2) ВОЛЬТМЕТР ЛАБОРАТОРНЫЙ

Постоянный ток, предел измерения 6 А, цена деления 0,2 В.

3) МИЛЛИАМПЕРМЕТР ПОСТОЯННОГО ТОКА С НУЛЕМ В ЦЕНТРЕ ШКАЛЫ

5 - 0 - 5 мА или 50 - 0 - 50 мА.

4) ВЕСЫ РЫЧАЖНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ С НАБОРОМ ГИРЬ:

100 г (1 шт.), 50 г (1 шт.), 20 г (2 шт.), 10 г (1 шт.), 5 г (1 шт.), 2 г (2 шт.), 1 г (1 шт.), 500 мг (1 шт.), 200 мг (2 шт.), 100 мг (1 шт.), 50 мг (1 шт.), 20 мг (2 шт.), 10 мг (1 шт.).

5) ДИНАМОМЕТРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ

- а) Динамометр с пределом измерения 4 Н (5 Н) и ценой деления 0,1 Н/дел
- б) Динамометр с пределом измерения 1 Н и ценой деления 0,02 Н/дел

6) МЕРНЫЙ ЦИЛИНДР С НОМИНАЛЬНОЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 250 МЛ

7) НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ

Состав: рулетка металлическая длиной 2 м; транспортир; линейка стальная 200 мм; штангенциркуль.

8) СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА УЧЕНИКА:

8.1) Источник переменного и постоянного напряжения

- не более 5,5 В, 1 Ом, входное напряжение 42 В.

8.2) Щит системы электроснабжения мощностью 400 Вт-1200 Вт в зависимости от числа

лабораторных столов.

1.2. ТЕМАТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКТЫ

10) КОМПЛЕКТ ЛАБОРАТОРНЫЙ «МЕХАНИКА»

11) КОМПЛЕКТ ПО МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКЕ

12) КОМПЛЕКТ ЛАБОРАТОРНЫЙ «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА»

13) КОМПЛЕКТ ЛАБОРАТОРНЫЙ «ОПТИКА»

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС КАБИНЕТА ФИЗИКИ

ОБОРУДОВАНИЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ УЧИТЕЛЯ

1. КОМПЛЕКТ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КАБИНЕТА ФИЗИКИ

Комплект предназначен для осуществления системы электроснабжения демонстрационного и лабораторного столов кабинета физики. Основным элементом комплекта электроснабжения - щит ЩЭС-1200 (мощность 1200 Вт), включающий в себя: три понижающих трансформатора, устройство защитного отключения, четыре автоматических выключателя (предохранители) и одну общую соединительную колодку с зажимами для подключения входных и выходных монтажных проводов. На передней панели установлены общий выключатель сети, три выключателя первичных обмоток трансформаторов и замок. Каждый выключатель снабжен своим световым индикатором.

Максимальный ток нагрузки на линии 220 В - 10 А, а на каждой из четырех линий 42 В - 9,5 А. В кабинете физики с уменьшенным количеством столов может использоваться щит мощностью 400 Вт.

2. ДОСКА КЛАССНАЯ НАСТЕННАЯ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ПОКРЫТИЕМ

В кабинете физики рекомендуется устанавливать трехстворчатую классную доску со стальным покрытием шириной 100 см. Длина центрального полотна -150 см, длина створок - 75 см. Доска соответствует ГОСТу 20064-86 «Доски классные. Общие технические требования». Кроме своей основной функции, классная доска с металлическим покрытием предназначена для расположения элементов набора «Механика», набора «Геометрическая оптика» при сборке оптических схем, набора «Электричество-1», сборки установок при изучении равновесия при работе с набором по статике, развешивания таблиц по физике с использованием магнитных держателей.

ДЕМОНСТРАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

3. ГЕНЕРАТОР ЗВУКОВОЙ ЧАСТОТЫ

Генератор предназначен для получения выходного гармонического напряжения, а также негармонических напряжений треугольной, прямоугольной форм и прямоугольной формы положительной полярности. Генератор может также работать в режиме метронома. Используется при изучении механических колебаний, акустики. Генератор имеет встроенный динамик и цифровой индикатор частоты.

4. БЛОК ПИТАНИЯ 24 В, РЕГУЛИРУЕМЫЙ

Блок питания предназначен для получения переменного и постоянного (пульсирующего) напряжений, регулируемых в пределах от 0 до 24±30 В. Максимальный ток нагрузки 6÷10 А. Используется при проведении демонстраций по электродинамике, а также по другим разделам курса физики.

5. ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИСТОЧНИК РЕГУЛИРУЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ

0...30 КВ (ДВУПОЛЯРНЫЙ)

Источник используется при постановке таких демонстраций, в которых необходимо высокое напряжение, регулируемое в пределах от 0 до 30 кВ.

6. АКВАРИУМ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ

Аквариум используется при проведении демонстраций по измерению давления внутри жидкости, по исследованию условий плавания тел, измерению архимедовой силы и др.

7. ГРУЗ НАБОРНЫЙ НА 1 КГ

Предназначен для проведения демонстрационных опытов: сила тяжести; вес тела; сила упругости; зависимость деформации от силы; сложение сил, действующих на тело по одной прямой; сила трения; проявление инерции; применение правила моментов; пружинный маятник.

8. ТАРЕЛКА ВАКУУМНАЯ

Тарелка предназначена для демонстрации опытов в замкнутом объеме с разреженным воздухом и применяется в следующих демонстрациях: раздувание резиновой камеры под колоколом; распространение звуковых волн; устройство и действие барометра-анероида и др.

9. НАСОС ВАКУУМНЫЙ

Насос предназначен для разрежения и сжатия воздуха в замкнутых сосудах разных форм при проведении ряда демонстрационных опытов по разным темам школьного курса физики.

10. ШТАТИВ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ

Штатив предназначен для сборки демонстрационных установок.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС КАБИНЕТА ФИЗИКИ

11. КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ БЛОК

Компьютерный измерительный блок преобразует сигнал, поступающий от датчиков, в цифровой код, который далее обрабатывается в компьютере.

12. КОМПЛЕКТ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ (АНАЛОГОВЫХ ИЛИ ЦИФРОВЫХ): АМПЕРМЕТР, ВОЛЬТМЕТР, ГАЛЬВАНОМЕТР

Комплект предназначен для проведения демонстрационных экспериментов по темам «Постоянный электрический ток» и «Изучение явления электромагнитной индукции».

Характеристики приборов согласованы с «НАБОРОМ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЗАКОНОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА».

13. СЕКУНДОМЕР ЦИФРОВОЙ

Секундомер цифровой предназначен для проведения демонстрационного эксперимента по механике, а также может быть использован во всех экспериментах, связанных с измерением времени.

14. БАРОМЕТР-АНЕРОИД

Барометр-анероид предназначен для изучения принципа измерения атмосферного давления и наблюдения за изменениями атмосферного давления.

15. ДИНАМОМЕТРЫ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ (ПАРА) С ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ

Динамометры предназначены для измерения силы при проведении демонстрационных опытов по механике.

В состав набора входят два динамометра в круглых металлических корпусах и следующие принадлежности к ним: модель двутавровой балки с делениями и двумя передвижными крючками, два съемных круглых столика, два съемных блока и две трехгранные опорные призмы.

16. МАНОМЕТР ЖИДКОСТНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ

Манометр предназначен для демонстрации устройства и принципа действия открытого жидкостного манометра, а также для измерения давлений до 0,004 МПа (400 мм водяного столба) выше и ниже атмосферного давления.

17. ТЕРМОМЕТР ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЖИДКОСТНЫЙ

Термометр предназначен для демонстрации устройства и принципа работы жидкостного термометра, а также для измерения температуры воздуха в классе и жидкостей в некоторых опытах при изучении тепловых явлений.

ДЕМОНСТРАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПО МЕХАНИКЕ

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ НАБОРЫ

18. НАБОР ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ «МЕХАНИКА»

Набор «Механика» предназначен для проведения демонстрационных экспериментов при изучении кинематики и динамики поступательного движения, силы трения, законов сохранения, механических колебаний. Работает с компьютерным измерительным блоком или с демонстрационным секундомером.

19. КОМПЛЕКТ ТЕЛЕЖЕК ЛЕГКОПОДВИЖНЫХ

ОТДЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

20. ВЕДЕРКО АРХИМЕДА

Прибор предназначен для демонстрации действия жидкости на погруженное в нее тело и измерения выталкивающей силы.

21. КАМЕРТОНЫ НА РЕЗОНИРУЮЩИХ ЯЩИКАХ С МОЛОТОЧКОМ

Камертоны предназначены для демонстрации звуковых колебаний и волн - опыты с источниками звука, наблюдение однотонального звука, демонстрация звукового резонанса и др. В комплект входят два одинаковых камертона на резонирующих ящиках и резиновый молоточек.

22. МАШИНА ВОЛНОВАЯ

Предназначена для демонстрации модели распространения продольных и поперечных волн.

23. НАБОР ТЕЛ РАВНОЙ МАССЫ И ОБЪЕМА

Набор предназначен для сравнения объемов тел одинаковой массы, изготовленных из разных материалов, и определения их плотностей.

24. ПРИБОР ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ ДАВЛЕНИЯ В ЖИДКОСТИ

Прибор предназначен для изучения действия жидкости на погруженное в нее тело. Используется в демонстрациях: зависимость давления жидкости от глубины погружения; зависимость давления жидкости от ее плотности; независимость давления на данной глубине от ориентации датчика давления.

25. ПРИБОР ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИИ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ

Прибор предназначен для демонстрации атмосферного давления и моделирует опыт с магдебургскими полушариями.

26. ПРИЗМА НАКЛОНЯЮЩАЯСЯ С ОТВЕСОМ

Призма предназначена для демонстрации условия устойчивости тела, имеющего площадь опоры, и позволяет проиллюстрировать зависимость устойчивости тел от площади опоры и положения центра тяжести.

27. РЫЧАГ ДЕМОСТРАЦИОННЫЙ

Прибор предназначен для демонстрации устройства рычага и условия его равновесия и применяется в следующих демонстрациях: устройство и принцип действия рычажных весов; равновесие сил на рычаге; момент и плечо силы; равенство работ на рычаге и др.

28. СОСУДЫ СООБЩАЮЩИЕСЯ

Прибор предназначен для демонстрации одинакового уровня однородной жидкости в сообщающихся между собой сосудах разной формы и применяется в следующих демонстрациях: закон сообщающихся сосудов, заполненных однородной жидкостью; неизменность уровня жидкости при наклоне сообщающихся сосудов (одного из них или всех).

29. ТРИБОМЕТР ДЕМОСТРАЦИОННЫЙ

Трибометр предназначен для демонстрации законов трения и проведения опытов, требующих наклонную плоскость.

30. НАБОР ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИИ БРОУНОВСКОГО ДВИЖЕНИЯ

31. ПРИБОР ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИИ ДИФФУЗИИ В ГАЗАХ

Прибор предназначен для демонстрации диффузии в жидкостях и газах.

32. ПРИБОР ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ

Прибор предназначен для качественного сравнения теплопроводности металлов.

33. ТРУБКА ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИИ КОНВЕКЦИИ В ЖИДКОСТИ

Прибор предназначен для наблюдения за процессами появления и движения нагретых потоков воды в демонстрационных опытах при изучении явления конвекции в жидкости.

34. ЦИЛИНДРЫ СВИНЦОВЫЕ С ВИНТОВЫМ ПРЕССОМ

Цилиндры предназначены для демонстрации взаимодействия атомов свинца.

35. ШАР С КОЛЬЦОМ

Прибор предназначен для демонстрации опытов, подтверждающих тепловое расширение металлических тел.

36. КИНЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Модели служат для демонстрации устройства и принципа действия четырехтактного одноцилиндрового двигателя внутреннего сгорания: карбюраторного и дизельного.

37. ТЕПЛОПРИЕМНИК

Теплоприемник предназначен для обнаружения теплового излучения, а также для сравнения теплового поглощения светлой и черной поверхностями.

38. ДЕМОСТРАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПО ЭЛЕКТРОДИНАМИКЕ

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ НАБОРЫ

39. НАБОР ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЗАКОНОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Набор позволяет выполнить следующие эксперименты: составление электрической цепи; измерение силы тока амперметром; измерение напряжения вольтметром; зависимость силы тока от напряжения; зависимость силы тока от сопротивления; измерение сопротивлений; устройство переменного резистора (реостата);

последовательное соединение проводников; параллельное соединение проводников; нагревание проводника электрическим током; определение мощности электрического тока; действие плавкого предохранителя. скольжения; зависимость силы трения от состояния трущихся поверхностей и силы давления;

40. НАБОР ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ РАВНОМЕРНОГО ДВИЖЕНИЯ.

Набор позволяет исследовать признаки равномерного движения, сравнить и измерить скорости двух равномерно движущихся тел.

40. ПРИБОР ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ РАВНОУСКОРЕННОГО ДВИЖЕНИЯ (ЖЕЛОБ ГАЛИЛЕЯ)

Прибор позволяет продемонстрировать признаки равноускоренного движения, измерить ускорение движения.

41. НАБОР ПОДВИЖНЫХ И НЕПОДВИЖНЫХ БЛОКОВ

Набор предназначен для исследования условий равновесия сил при использовании блоков, измерения коэффициента полезного действия простых механизмов, в состав которых входят подвижные и неподвижные блоки.

42. ШАР ПАСКАЛЯ

Прибор предназначен для демонстрации передачи производимого на жидкость давления в замкнутом сосуде во все стороны одинаково, а также для демонстрации подъема жидкости под действием атмосферного давления.

43. ТРУБКА ВАКУУМНАЯ

Прибор предназначен для демонстрации физических явлений, протекающих в разреженной воздушной среде. Используется в демонстрациях: влияние воздушной среды на движение тел под действием силы тяжести; действие атмосферного давления; фонтан в разреженном воздухе; охлаждение газа при его адиабатном расширении; кипение воды при пониженном давлении; влияние плотности воздуха на распространение в нем звука; влияние плотности среды на распространение звука.

44. ШАР ДЛЯ ВЗВЕШИВАНИЯ ВОЗДУХА

Прибор предназначен для демонстрации взвешивания воздуха.

45. НАБОР ПРУЖИН ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИИ ВОЛНОВОГО ДВИЖЕНИЯ

Набор позволяет продемонстрировать распространение продольных и поперечных импульсов, их отражение.

46. ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ ЗВУКОВОЙ ВОЛНЫ

Прибор позволяет определять длину звуковой волны в воздухе, исследовать зависимость длины звуковой волны от частоты колебаний источника звука.

47. ПРИБОР ДЛЯ ИЛЛЮСТРАЦИИ ДЕЙСТВИЯ ЗАКОНОВ СОХРАНЕНИЯ ПРИ СОУДАРЕНИИ ШАРОВ

Прибор позволяет продемонстрировать действие законов сохранения механической энергии и импульса при упругом ударе и действие закона сохранения импульса при неупругом ударе.

48. ЦИЛИНДРЫ С ОТПАДАЮЩИМ ДНОМ

Набор позволяет продемонстрировать зависимость силы давления от площади поверхности.

ДЕМОСТРАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ПО МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКЕ И ТЕРМОДИНАМИКЕ

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ НАБОРЫ

50. НАБОР ДЕМОСТРАЦИОННЫЙ «ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ»

Набор позволяет провести следующие демонстрационные эксперименты: количество теплоты и теплоемкость; теплота сгорания топлива; теплопроводность; передача тепла при конвекции в газе; передача тепла при конвекции в жидкости; перенос тепла излучением; изменения температуры при быстром расширении и сжатии газа; работа силы трения; изменение внутренней энергии при деформации тела; плавление

и отвердевание тел; испарение вещества; зависимость температуры кипения от давления.

51. ЭЛЕКТРОМЕТРЫ С ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ

Электрометры предназначены для проведения таких демонстрационных опытов по электростатике, как: обнаружение электрических зарядов; распределение зарядов на поверхности проводника; делимость электрического заряда; электростатическая индукция.

ОТДЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

52. НАБОР ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ СПЕКТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ

Набор используется в следующих экспериментах: свойства силовых линий электростатического поля; электрическое поле заряженного проводника; электрическое поле двух заряженных проводников; однородное и неоднородное электрические поля.

53. МАЯТНИКИ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЕ

Маятники предназначены для демонстрации электростатического взаимодействия тел и применяются в следующих демонстрациях: обнаружение заряда электростатическими маятниками; два рода зарядов и их взаимодействие. В комплекте два маятника.

54. ПАЛОЧКИ ИЗ СТЕКЛА И ЭБОНИТА

Палочки применяются в следующих демонстрациях: электризация различных тел; взаимодействие наэлектризованных тел; два рода зарядов; определение заряда наэлектризованного тела; устройство и действие электроскопа и электрометра.

55. ЗВОНОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ

Звонок позволяет демонстрировать простейшее применение электромагнита в технических устройствах.

56. НАБОР МАГНИТОВ

Магниты используются при постановке таких демонстрационных опытов, как: исследование магнитного поля постоянного магнита; идентификация свойств магнита; спектры постоянных магнитов; движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле; получение индукционного тока; демонстрация правила Ленца и др.

57. СТРЕЛКИ МАГНИТНЫЕ НА ШТАТИВАХ

Стрелки магнитные предназначены для демонстрации взаимодействия полюсов магнитов, ориентации магнита в магнитном поле, определения направления магнитного меридиана и других опытов по магнетизму и электромагнетизму. Комплект состоит из 2 магнитных стрелок.

58. ПРИБОР ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ ВРАЩЕНИЯ РАМКИ С ТОКОМ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ

Прибор позволяет провести следующие демонстрации: опыт Эрстеда; магнитное поле прямого тока; магнитное поле рамки с током; взаимодействие параллельных токов; действие магнитного поля на ток; поворот рамки с током в магнитном поле; устройство и принцип действия генератора постоянного тока; устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока; устройство и принцип действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы; явление электромагнитной индукции.

59. ЭЛЕКТРОМАГНИТ РАЗБОРНЫЙ

Электромагнит предназначен для демонстрации технического применения магнитного поля тока: устройство электромагнита и оценка его подъемной силы, сборка модели электромагнита. Может использоваться для исследования магнитного поля катушки с током, влияния на него ферромагнитного сердечника; применяется для демонстрации явления электромагнитной индукции.

60. ПРИБОР ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ ПРАВИЛА ЛЕНЦА

Прибор предназначен для исследования зависимости направления индукционного тока от характера изменения магнитного потока, вызывающего ток, и позволяет провести следующие демонстрации: сравнение взаимодействия сплошного контура и кольца с прорезью с магнитом; движение сплошного кольца при приближении магнита к кольцу; движение сплошного кольца при выдвигении магнита из кольца.

61. ДЕМОСТРАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПО ОПТИКЕ И КВАНТОВОЙ ФИЗИКЕ

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ НАБОРЫ И КОМПЛЕКТЫ

62. НАБОР ДЕМОСТРАЦИОННЫЙ «ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА»

Набор позволяет продемонстрировать следующие эксперименты: прямолинейное распространение света; образование тени и полутени; зеркальное отражение света; диффузное отражение света; исследование отражения света; формирование понятия мнимого источника света; иллюстрацию принципа действия уголкового отражателя; преломление света; исследование закономерностей преломления света; обратимость хода световых лучей; полное внутреннее отражение; демонстрация модели световода; прохождение света через плоскопараллельную пластину; прохождение света сквозь треугольную призму; введение понятия линзы; введение понятий фокуса и фокусного расстояния линзы; введение понятия фокальной плоскости линзы; иллюстрация понятия мнимого фокуса линзы; ход основных лучей, используемых при построении изображений в линзах; зависимость фокусного расстояния линзы от показателя преломления внешней среды; связь расстояния от предмета до линзы с расстоянием от линзы до его изображения; действие оптической системы глаза; дефекты зрения; получение изображения в фотоаппарате; ход лучей в проекционном аппарате; дисперсионный спектр.

Планируемые результаты изучения курса физики:

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Эти цели достигаются благодаря решению следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования физических явлений;
- овладение учащимися общенаучными понятиями: явление природы, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, экспериментальная проверка следствий из гипотезы;
- формирование у учащихся умений наблюдать физические явления, выполнять физические опыты, лабораторные работы и осуществлять простейшие экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, оценивать погрешность проводимых измерений;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях, о физических величинах, характеризующих эти явления.
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации;
- овладение учащимися умениями использовать дополнительные источники информации, в частности, всемирной сети Интернет.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО учителей
математики и физики
от «__» _____ 2019 г № 1

Руководитель МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
от «__» _____ 2017 г

_____ Е.И. Новикова