

Пояснительная записка

Данная программа разработана в соответствии с нормативными правовыми документами федерального уровня:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации» (п.22 ст.2 ч.1.5, ст.12 ч.7 ст.28, ст.30 п.5 ч.3 ст.47, п.1 ч.1 ст.48);
2. Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утв. Приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089;
3. Федеральным базисным учебным планом, утв. Приказом МО РФ от 09 марта 2004 г. №1312;
4. Письмом департамента государственной политики в сфере общего образования Минобрнауки РФ от 28.10.2015 г. №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
5. Примерной образовательной программой по учебному предмету, утверждённой Минобрнауки РФ;
6. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утверждённые Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. №189.

Программа предназначена для изучения предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях на базовом уровне в 10 классе.

Рабочая программа соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования. Программа составлена на основе авторской программы Шаталина А.В. «Физика. Рабочие программы. 10-11классы» - М.: Просвещение, 2017г.

Предлагаемая рабочая программа по физике для средней (полной) общеобразовательной школы реализуется при использовании учебников «Физика» для 10 и 11 классов линии «Классический курс» авторов Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., Сотского Н. Н. под редакцией Парфентьевой Н.А.

УМК «Физика. 10 класс»:

1. Парфентьева Н. А. Сборник задач физика 10-11 классы. Базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2017 г. 2 . Сауров Ю. А. Физика. Поурочные разработки 10 класс. Базовый уровень. – М.: Просвещение. 2016 г. 3. Громцева О. И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс. – М.: Дрофа, 2018 г.

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. Школьный курс физики – системообразующий для естественно – научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, физической географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой общего образования. Знание физики в её историческом развитии помогает человеку понять процесс формирования других составляющих современной культуры. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она способствует становлению миропонимания и развитию научного способа мышления, позволяющего объективно оценивать сведения об окружающем мире. Кроме того, овладение основными физическими знаниями на базовом уровне необходимо практически каждому человеку в современной жизни.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не столько передаче суммы готовых знаний, сколько знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Цель изучения физики в средней школе:

- Формирование у обучающихся ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- Овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;
- Приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих на основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;
- Овладение основными методами научного познания природы, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента; овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- Отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;
- Приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков, имеющих универсальное значение: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, навыков эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- Освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- Воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям; чувства гордости за российскую физическую науку.

Особенность целеполагания для базового уровня состоит в том, что обучение ориентировано в основном на формирование у обучающихся общей культуры и научного мировоззрения, на использование полученных знаний и умений в повседневной жизни.

Задачи учебного предмета:

- Формирование основ научного мировоззрения;
- Развитие интеллектуальных способностей учащихся;
- Развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;
- Знакомство с методами научного познания окружающего мира;
- Постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;
- Вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Характеристика учебного процесса: методы, формы обучения

Основной организационной формой обучения в программе является классно-урочная. В соответствии с системно-деятельностным подходом в программе предусмотрена система уроков, классифицированная по основной цели организации деятельности. Предусмотренная система уроков включает уроки:

- изучение нового материала;
- комплексного применения знаний и умений;
- комбинированный;
- творческого поиска;
- диагностики и коррекции знаний и умений;
- контроля и оценки знаний и умений.

Все эти типы уроков являются обязательными при изучении каждой темы курса физики, а их последовательность и количество определяются дидактическими принципами и логикой учебного процесса. Уроки имеют разнообразную структуру, которая зависит от поставленных целей, содержания изучаемого материала, методов и приёмов обучения, используемых на уроке, уровня подготовки и развития учащихся, места урока в учебном процессе.

Сроки реализации программы: один учебный год. В 10 М классе в связи с особенностями учебного плана МАОУ «СОШ» № 26 связанной с профилизацией физика изучается 170 часов (5 часов в неделю, 34 недели).

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- *смысл понятий:* физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчёта, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- *смысл физических величин:* перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроёмкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- *смысл физических законов, принципов и постулатов* (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнения состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- *вклад российских и зарубежных учёных*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- *описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:* независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия; интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами; линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- *приводить примеры опытов*, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать ещё неизвестные явления и

их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определённые границы применимости;

- *описывать фундаментальные опыты*, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учётом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Содержание учебного предмета

| № п/п | Список разделов | Кол-во часов | Требования к результатам обучения | Темы творческих работ учащихся, проектов и др. |
|-------|------------------------|--------------|---|--|
| 1 | Физика и познание мира | 1 | <p><i>Знать</i> смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, взаимодействие; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики, границы применимости физики законов;</p> <p><i>Уметь</i> отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий.</p> | |
| 2 | Механика | 67 | <p><i>Знать</i> различные виды механического движения, физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения; скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равнопеременном движении, основные характеристики равномерного движения тела по окружности. Смысл понятий «инерциальная и неинерциальная система отсчета», «взаимодействие», «инертность», «инерция», «сила», «ускорение», смысл законов Ньютона, «гравитационные силы», «всемирное тяготение», «сила тяжести», «упругость», «деформация», «трение»; смысл величин «жесткость», «коэффициент трения»; закон Гука. Смысл понятий «импульс тела», «импульс силы»; закона сохранения импульса, «работа», «механическая энергия», смысл понятия энергии, виды энергий и закона сохранения энергии.</p> <p><i>Уметь</i> пользоваться секундомером. Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение), читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени, при равномерном и равноускоренном движениях. Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по</p> | <p>«Движение во времени и в пространстве».</p> <p>«Исследование зависимости дальности полёта водяной струи от угла наклона трубки, из которой под напором выходит вода».</p> <p>«Силы в механике».</p> <p>«Исследование зависимости упругости пружин от их длины и толщины проволоки, из которой они изготовлены».</p> <p>«Определение коэффициентов трения покоя и скольжения для различных поверхностей».</p> <p>«Ракетные двигатели и использование реактивного движения для полётов в безвоздушном пространстве».</p> <p>«К. Э. Циолковский. Идеи Циолковского (по его работам) и их реальное воплощение».</p> |

| | | | | |
|---|--|----|---|--|
| | | | <p>окружности с постоянной по модулю скоростью. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения. Рассчитывать тормозной путь. Оценивать и анализировать информацию по теме «Кинематика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. Иллюстрировать точки приложения сил, их направление, находить равнодействующую нескольких сил, решать задачи на вычисление сил. Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорении взаимодействующих тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений. вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность, вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела, описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы, применять полученные знания и умения при решении задач. Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> | <p>«Закон сохранения энергии». «Создание модели лодки, движущейся за счёт реактивной силы». «Статика – частный случай динамики». «Исследование условий равновесия плавающего тела».</p> |
| 3 | Молекулярная физика. Тепловые явления | 36 | <p><i>Знать/понимать</i> смысл понятий «вещество», «атом», «молекула», «диффузия», «межмолекулярные силы», основные положения МКТ, строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, смысл понятий «температура», «абсолютная температура»,</p> | <p>«Основное уравнение МКТ и основное уравнение состояния идеального газа». «Экспериментальное подтвер-</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул, основное уравнение МКТ, основное уравнение ИГ; зависимость между макроскопическими параметрами (p, V, T), характеризующими состояние газа, смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля. Смысл понятий «кипение», «испарение», «парообразование», «насыщенный пар», «относительная влажность», «парциальное давление», устройство и принцип действия гигрометра и психрометра; понятия: тепловое движение частиц; массы и размеры молекул; идеальный газ; изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы; броуновское движение; температура (мера средней кинетической энергии молекул); насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; анизотропии монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации. Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клайперона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах. Практическое применение: использование кристаллов и других материалов и технике. Смысл понятий «внутренняя энергия», «количество теплоты», «удельная теплоемкость», формулу для вычисления внутренней энергии, графический способ вычисления работы газа, смысл первого закона термодинамики, формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов, смысл второго закона термодинамики, устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД; понятия: внутренняя энергия, работа в термодинамике, количество теплоты, удельная теплоемкость, необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели. Законы и формулы: первый закон термодинамики. Практическое применение: тепловых двигателей на транспорте, в энергетике и сельском.</p> <p><i>Уметь:</i> объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной</p> | <p>ждение газовых законов» «Моделирование и изготовление газового термометра, основанного на изобарном или изохорном процессе». «Физика твёрдого тела» Исследование условий роста кристаллов». «Тепловые двигатели и их роль в жизни человека» «Проектирование и моделирование теплового двигателя»</p> |
|--|--|---|--|

| | | | | |
|---|-----------------|----|---|--|
| | | | <p>молекулы, объяснять свойства газов, жидкостей, твердых тел на основе их молекулярного строения, применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами, вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре. Описывать и объяснять процессы испарения, кипения и конденсации, измерять относительную влажность воздуха решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева – Клайперона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры. Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа. Пользоваться психрометром; определять экспериментально параметры состояния газа. Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. Решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа, вычислять КПД тепловых двигателей, задачи на применение первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей. Вычислять, работу газа с помощью графика зависимости давления от объема. Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы термодинамики» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> | |
| 4 | Электродинамика | 42 | <p><i>Знать/понимать</i> смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; смысл закона сохранения заряда, физический смысл закона Кулона и границы его применимости, смысл понятий «материя», «вещество», «поле», напряжённости силовых линий электрического поля, энергетической характеристики электростатического поля, смысл величины «электрическая емкость», физических величин «потенциал», «работа электрического поля Законы: Куло-</p> | <p>«Статическое электричество» «Изготовление цилиндрического конденсатора. Исследование зависимости его электроёмкости от геометрических параметров и от наличия диэлектрика между пластинами. Определение</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>на, сохранения заряда. Практическое применение: защита приборов и оборудования от статического электричества. Смысл понятий «электрический ток», «источник тока», условия существования электрического тока; смысл величин «сила тока», «напряжение». Смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников, формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен, закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников, смысл понятий «мощность тока», «работа тока», формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент и выполнять измерения и вычисления. Значение сверхпроводников в современных технологиях. Понятия: электролиз, диссоциация, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, p – n - переход в полупроводниках. Законы электролиза. Практическое применение: электролиза в металлургии и гальванотехнике, электронно-лучевой трубки, полупроводникового диода, терморезистора, транзистора.</p> <p>Уметь объяснять процесс электризации тел, вычислять силу кулоновского взаимодействия, применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, определять величину и направление напряженности электрического поля точечного заряда, применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности, вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда, вычислять емкость плоского конденсатора, применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач. Оценивать и анализировать информацию по теме «Электростатика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. Собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников, применять при решении задач законы последовательного и параллельного со-</p> | <p>электроёмкости конденсатора по зависимости $q(U)$».</p> <p>«Источники постоянного тока и их применение».</p> <p>«Экспериментальная проверка закона Ома для полной цепи».</p> <p>«Исследование экспериментальной установки для исследования тепловых действий тока».</p> <p>«Обоснование общего закона сохранения энергии на основе исследований тепловых действий тока».</p> <p>«Токи в газах».</p> <p>«Экспериментальное исследование свойств полупроводникового диода».</p> <p>«Моделирование установки для покрытия металлических изделий различной формы слоем другого металла».</p> |
|--|--|---|--|

| | | | | |
|--|------------|-----|--|--|
| | | | <p>единения проводников, решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников, измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи. Оценивать и анализировать информацию по теме «Законы постоянного тока» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. Пользоваться миллиамперметром, омметром или авометром, выпрямителем электрического тока. Объяснять природу электрического тока в металлах, знать/ понимать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры, описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках, вакууме, жидкости, газах, законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение. Решать задачи на определение количества вещества, выделившегося при электролизе, оценивать и анализировать информацию по теме «Электрический ток в различных средах» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> | |
| | повторение | 24 | | |
| | Итого | 170 | | |

Тематическое планирование

| № п/п | Наименования разделов и тем | Всего часов |
|----------------------------|---|-------------|
| Введение (1 час) | | |
| 1 | Физика и познание мира | 1 |
| Механика (67 часов) | | |
| 2 | Виды механического движения и способы его описания | 1 |
| 3 | Решение задач | 1 |
| 4 | Равномерное прямолинейное движение и его описание | 1 |
| 5 | Решение задач | 1 |
| 6 | Относительность движения | 1 |
| 7 | Мгновенная скорость. Ускорение | 1 |
| 8 | Движение с постоянным ускорением | 1 |
| 9 | Решение задач | 1 |
| 10 | Свободное падение и его описание | 1 |
| 11 | Равномерное движение материальной точки по окружности. Решение задач | 1 |
| 12 | Решение задач | 1 |
| 13 | Поступательное и вращательное движение твёрдого тела | 1 |
| 14 | Решение задач | 1 |
| 15 | Обобщение и повторение. Контрольная работа | 1 |
| 16 | Тела и их взаимодействия. Явление инерции | 1 |
| 17 | Масса – характеристика инертности тела | 1 |
| 18 | Сила – характеристика действия | 1 |
| 19 | Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея | 1 |
| 20 | Второй закон Ньютона | 1 |
| 21 | Принцип суперпозиции сил. Решение задач | 1 |
| 22 | Третий закон Ньютона – закон взаимодействия | 1 |
| 23 | Решение задач | 1 |
| 24 | Геоцентрическая система отсчёта. Принцип относительности Галилея | 1 |
| 25 | Обобщение и повторение. Самостоятельная работа | 1 |
| 26 | Виды взаимодействий и виды сил. Сила упругости. Закон Гука | 1 |
| 27 | <i>Лабораторная работа «Измерение жёсткости пружины»</i> | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 28 | Решение задач | 1 |
| 29 | Закон всемирного тяготения | 1 |
| 30 | Сила тяжести и вес тела. Невесомость | 1 |
| 31 | Сила тяжести на других планетах. Решение задач | 1 |
| 32 | Первая космическая скорость | 1 |
| 33 | Сила трения | 1 |
| 34 | <i>Лабораторная работа «Измерение коэффициента трения скольжения»</i> | 1 |
| 35 | Обобщение и контроль знаний | 1 |
| 36 | Математика – язык физики | 1 |
| 37 | Движение тела под действием силы упругости | 1 |
| 38 | Движение тела у поверхности Земли | 1 |
| 39 | Решение задач | 1 |
| 40 | <i>Лабораторная работа «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»</i> | 1 |
| 41 | Движение тела под действием нескольких сил | 1 |
| 42 | <i>Лабораторная работа «Изучение движения тела по окружности»</i> | 1 |
| 43 | Решение задач | 1 |
| 44 | <i>Контрольная работа</i> | 1 |
| 45 | Движение материальной точки. Импульс | 1 |
| 46 | Закон сохранения импульса | 1 |
| 47 | Решение задач | 1 |
| 48 | Реактивное движение и его использование в освоении космического пространства | 1 |
| 49 | Решение задач. Самостоятельная работа | 1 |
| 50 | Механическая работа и мощность | 1 |
| 51 | Энергия как характеристика состояния системы. Кинетическая энергия | 1 |
| 52 | Решение задач | 1 |
| 53 | Работа силы тяжести. Решение задач | 1 |
| 54 | Работа силы упругости. Решение задач | 1 |
| 55 | Потенциальная энергия. Решение задач | 1 |
| 56 | Закон сохранения энергии в механике | 1 |
| 57 | <i>Лабораторная работа «Изучение закона сохранения механической энергии»</i> | 1 |
| 58 | Решение задач | 1 |
| 59 | Контрольная работа | 1 |
| 60 | Равновесие абсолютно твёрдого тела. Виды и законы равновесия | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| 61 | Лабораторная работа «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил» | 1 |
| 62 | Совершенствование знаний и умений | 1 |
| 63 | Основное уравнение динамики вращательного движения твёрдого тела | 1 |
| 64 | Закон сохранения момента импульса. Решение задач | 1 |
| 65 | Кинетическая энергия вращательного движения абсолютно твёрдого тела. Решение задач | 1 |
| 66 | Повторение и систематизация знаний | 1 |
| 67 | Обобщение: механическая картина мира | 1 |
| 68 | Итоговый тест по механике | 1 |
| Молекулярная физика. Тепловые явления (36 часов) | | |
| 69 | Основные положения МКТ. | 1 |
| 70 | Характеристики молекул. Решение задач | 1 |
| 71 | Характеристики движения и взаимодействия молекул | 1 |
| 72 | Статистические закономерности. Решение задач | 1 |
| 73 | Решение задач | 1 |
| 74 | Свойства вещества на основе молекулярно-кинетических представлений | 1 |
| 75 | Основное уравнение МКТ идеального газа | 1 |
| 76 | Решение задач | 1 |
| 77 | Температура как макроскопическая характеристика газа | 1 |
| 78 | Решение задач | 1 |
| 79 | Экспериментальный метод определения скоростей молекул газа | 1 |
| 80 | Уравнение состояния идеального газа. Решение задач | 1 |
| 81 | Газовые законы. Решение задач | 1 |
| 82 | Решение задач | 1 |
| 83 | Лабораторная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака» | 1 |
| 84 | Решение задач. Обобщение знаний | 1 |
| 85 | <i>Контрольная работа</i> | 1 |
| 86 | Реальный газ. Воздух. Пар | 1 |
| 87 | Влажность воздуха. Решение задач. НРК: Экологические проблемы загрязнения окружающей среды. | 1 |
| 88 | Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости | 1 |
| 89 | Решение задач | 1 |
| 90 | Строение и свойства кристаллических и аморфных тел | 1 |
| 91 | Механические свойства твёрдых тел | 1 |
| 92 | Термодинамическая система и её параметры | 1 |

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| 93 | Термодинамические процессы | 1 |
| 94 | Решение задач | 1 |
| 95 | Уравнение теплового баланса. Решение задач | 1 |
| 96 | Первый закон термодинамики. | 1 |
| 97 | Применение первого закона термодинамики для описания изопробессов | 1 |
| 98 | Решение задач | 1 |
| 99 | Решение задач | 1 |
| 100 | Решение задач | 1 |
| 101 | Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики | 1 |
| 102 | Принцип действия тепловых двигателей. НРК: Энергосберегающие технологии. Проблемы устойчивого развития Байкальского региона. | 1 |
| 103 | Решение задач | 1 |
| 104 | Конференция на тему «Тепловые двигатели и их роль в жизни человека» | 1 |
| Электродинамика (42 часа) | | |
| 105 | Что такое электродинамика. Взаимодействие электрических зарядов | 1 |
| 106 | Закон Кулона | 1 |
| 108 | Решение задач | 1 |
| 109 | Механизм взаимодействия электрических зарядов | 1 |
| 110 | Решение задач. Линии напряжённости | 1 |
| 111 | Дискретность электрического заряда. Решение задач | 1 |
| 112 | Проводники в электрическом поле | 1 |
| 113 | Диэлектрики в электрическом поле | 1 |
| 114 | Энергетические характеристики электрического поля | 1 |
| 115 | Связь напряжённости и разности потенциалов. Эквипотенциальные поверхности | 1 |
| 116 | Самостоятельная работа. Решение задач | 1 |
| 117 | Самостоятельная работа. Решение задач | 1 |
| 118 | Электроёмкость. Конденсатор | 1 |
| 119 | Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора | 1 |
| 120 | Решение задач | 1 |
| 121 | <i>Контрольная работа</i> | 1 |
| 122 | Физическое явление «постоянный электрический ток». Закон Ома для участка цепи | 1 |
| 123 | Электрические цепи и их закономерности | 1 |
| 124 | Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» | 1 |

| | | |
|-----------------|---|---|
| 125 | Решение задач | 1 |
| 126 | Работа и мощность постоянного тока | 1 |
| 127 | Решение задач | 1 |
| 128 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи | 1 |
| 129 | Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 1 |
| 130 | Решение задач | 1 |
| 131 | Решение задач. Самостоятельная работа | 1 |
| 132 | Основные положения электронной теории проводимости металлов. НРК: Применение электролиза в промышленности (хромирование, меднение, никелирование) на примере ЛВРЗ. Электрический ток в вакууме. Ионно-электронные установки. Применение электронно-лучевых технологий (работы ученых БНЦ). | 1 |
| 133 | Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры | 1 |
| 134 | Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости | 1 |
| 135 | Самостоятельная работа | 1 |
| 136 | Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод | 1 |
| 137 | Транзистор | 1 |
| 138 | Самостоятельная работа | 1 |
| 139 | Электрический ток в вакууме | 1 |
| 140 | Применение тока в вакууме | 1 |
| 141 | Электрический ток в расплавах и растворах электролитов | 1 |
| 142 | Закон электролиза Фарадея | 1 |
| 143 | Заряд электрона. Решение задач | 1 |
| 144 | Электрический ток в газах | 1 |
| 145 | Самостоятельная работа | 1 |
| 146 | Плазма. Практическое использование плазмы | 1 |
| 147-170 | Повторительно-обобщающий урок | |
| Итого 170 часов | | |

| № лабораторной работы и название | Приборы |
|---|--|
| 1. Изучение движения тела по окружности | Штатив с муфтой и лапкой, лента измерительная, циркуль. Динамометр, весы с разновесами, шарик на нити, кусочек пробки с отверстием, лист бумаги, линейка |
| 2. Измерение жёсткости пружины | Штатив с муфтой и лапкой, динамометр, пружина, проволоки, три груза, линейка |
| 3. Измерение коэффициента трения скольжения | Доска, два разных бруска, лист плотной бумаги, штатив, линейка |
| 4. Изучение движения тела, брошенного горизонтально | Небольшой шарик, жёлоб, линейка, секундомер, указка, ящик с песком |
| 5. Изучение закона сохранения механической энергии | Штатив с муфтой и лапкой, динамометр, линейка, груз, набор картонок, краска и кисточка |
| 6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил | Три динамометра, небольшое колечко, набор грузиков, планка с отверстиями, штатив, транспортир |
| 7. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака | Стеклянная трубка, запаянная с одного конца, длиной 600 мм и диаметром 8-10 мм; цилиндрический сосуд высотой 600 мм и диаметром |
| 8. Последовательное и параллельное соединения проводников | Источник тока, резисторы, амперметр, вольтметр, реостат, соединительные провода, ключ |
| 9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | Аккумулятор или батарейка для карманного фонаря, вольтметр, амперметр, реостат, ключ |

Перечень учебно-методического обеспечения для учителя

1. Громцева О. И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс. – М.: Издательство «Экзамен», 2016 г.
2. Демидова М. Ю. ЕГЭ. Физика. – М.: Издательство «Национальное образование», 2019 г.
3. Марон А. Е., Марон Е. А. Дидактические материалы Физика 11 класс – М.: Издательство «Дрофа», 2015 г.
4. Мякишев Г. Я, Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. «Физика» классический курс. 10 класс» – Москва, Просвещение, 2018 г.
5. Рымкевич А. П. Физика. Задачник. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2016 г.

Перечень учебно-методического обеспечения для учащихся

1. Мякишев Г. Я, Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. «Физика» классический курс. 10 класс» – Москва, Просвещение, 2018 г.
2. Рымкевич А. П. Физика. Задачник. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2016 г.

Интернет-ресурсы

1. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
2. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
3. Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>
4. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
5. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>
6. Физика: электронная коллекция опытов. <http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>