

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Программа соответствует УМК «Физика» 7 – 9 кл. (автор А.В. Перышкин).

На изучение предмета «Физика» в 7 классе отводится 2 часа в неделю,

 68 часов в год; в 8 классе 2 часа в неделю, 68 часов в год; в 9 классе 3 часа

 в неделю, 99 часов в год.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических,

демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;

воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом

региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно- оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметныерезультаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

1) 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;

2) 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;

3) 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;

4) 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;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

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

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

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

Содержание учебного предмета

Введение.

Что изучает физика. Наблюдения и опыты. Физические величины и их измерение.

Точность и погрешность измерений. Роль математики в развитии физики. Физика и техника.

Механические явления

 Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела.

Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция.

Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела.

Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.

Трение в природе и технике.

 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа.

Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

 Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия механизма.

 Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

 Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс.

Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна.

Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

 Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул.

Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

 Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.

Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация.

Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.

Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении.

Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Электромагнитные явления

 Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники и непроводники электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Действие

электрического поля на электрические заряды. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока.

Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

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

 Работа электрического поля. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные и осветительные приборы.

 Магнитное поле. Неоднородное и однородное магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Магнитное поле тока. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током.

Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.

Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Шкала электромагнитных волн. Электромагнитные колебания. Конденсатор.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи

и телевидения.

 Электромагнитная природа света. Источники света. Распространение света.

Преломление света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.

Физический смысл показателя преломления света. Дисперсия света. Разложение белого цвета на цвета. Цвет тел. Поглощение и испускание света атомами. Линейчатые спектры.

Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.

 Квантовые явления

 Строение атомов. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.

Модели атомов. Опыты Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер.

Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона, открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.

Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.

Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

Строение и эволюция Вселенной

 Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Вселенной

Темы лабораторных работ

 7 класс

 1. Определение цены деления измерительного прибора.

 2. Измерение размеров малых тел.

 3. Измерение массы тела на рычажных весах.

 4. Измерение объема тела.

 5. Измерение плотности вещества твердого тела.

 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

 7. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное

 в жидкость тело.

 8. Выяснение условия равновесия рычага.

 9. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

 8 класс

 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

 2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.

 3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках.

 4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи

 5. Регулирование силы тока реостатом.

 6. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

 7. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

 8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

 9. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

 10. Получения изображения при помощи линзы.

 9 класс

 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

 2. Измерение ускорения свободного падения.

 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

 4. Изучение явление электромагнитной индукции.

 5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

 6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Тематическое планирование с указанием количества часов,

отводимых на освоение каждой темы

 7 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п  | Наименование разделов | Кол-во часов |
| 1 | Введение  | 3 |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества  | 7 |
| 3 | Взаимодействие тел  | 20 |
| 4 | Давление твердых тел, жидкостей и газов  | 21 |
| 5 | Работа, мощность, энергия  | 15 |
| 6 | Итоговое повторение. | 2 |
|  |  Всего  | 68 |

8 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п  | Наименование разделов  | Количество часов |
| 1 | Тепловые явления  | 23 |
| 2 | Электрические явления  | 27 |
| 3 | Электромагнитные явления  | 7 |
| 4 | Световые явления  | 9 |
| 5 | Итоговое повторение  | 2 |
|  |  Всего | 68 |

 9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п  | Наименование разделов  | Количество часов |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел  | 39 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук  | 15 |
| 3 | Электромагнитное поле  | 21 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра  | 15 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной  | 6 |
| 6 | Итоговое повторение | 3 |
|  |  Всего | 99 |