****

**Планируемые результаты освоения учебного предмета:**

В результате изучения физики ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

- оценки безопасности радиационного фона.

**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.

 **Метапредметные результаты** :

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) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) 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

**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:**

**Давление.** Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

**Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. 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.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. 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. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. *Работа газа при расширении.* Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. *Экологические проблемыиспользования тепловых машин.*

**Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Источники 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 и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ.*

**Лабораторные работы**

1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Определение относительной влажности воздуха.

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** |
|  | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Инструктаж по ТБ. | 1 |
|  | Способы изменения внутренней энергии. | 1 |
|  | Теплопроводность. | 1 |
|  | Конвекция. | 1 |
|  | Излучение. | 1 |
|  | Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. | 1 |
|  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | 1 |
|  | Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимой для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении. | 1 |
|  | Решение задач на расчёт количества теплоты, необходимой для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении. | 1 |
|  | **Лабораторная работа №1: «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры». Инструктаж по ТБ №034-16.** | 1 |
|  | **Лабораторная работа №2: «Измерение теплоёмкости твёрдого тела». Инструктаж по ТБ №034-16.** | 1 |
|  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | 1 |
|  | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 |
|  | Решение задач «Тепловые явления». | 1 |
|  | **Контрольная работа № 1: «Тепловые явления».** | 1 |
|  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. | 1 |
|  | Удельная теплота плавления. | 1 |
|  | Решение задач на плавление и кристаллизацию тел. | 1 |
|  | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. | 1 |
|  | Кипение. Удельная теплота парообразования. | 1 |
|  | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. | 1 |
|  | Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | 1 |
|  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 1 |
|  | Обобщение по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества». | 1 |
|  | Решение задач : «Изменение агрегатных состояний вещества». | 1 |
|  | **Контрольная работа №2: "Изменение агрегатных состояний вещества".** | 1 |
|  | Электризация тел. Два рода зарядов. | 1 |
|  | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. | 1 |
|  | Электрическое поле. | 1 |
|  | Делимость электрического заряда. Электронное строение атома. | 1 |
|  | Объяснение электрических явлений. | 1 |
|  | Электрический ток. Источники тока. | 1 |
|  | Электрическая цепь и её составные части. | 1 |
|  | Действие электрического тока. Ток в металлах. Направление тока. | 1 |
|  | Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. | 1 |
|  | **Лабораторная работа №3: «Сборка Электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках цепи». Инструктаж по ТБ №034-16.** | 1 |
|  | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. | 1 |
|  | **Лабораторная работа №4:** **«Измерение напряжения на различных участках цепи». Инструктаж по ТБ №034-16.** | 1 |
|  | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. | 1 |
|  | Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. | 1 |
|  | Примеры расчёта сопротивления проводника, силы тока. | 1 |
|  | Реостат. **Лабораторная работа №5: «Регулирование силы тока реостатом». Инструктаж по ТБ №034-16.** | 1 |
|  | **Лабораторная работа №6: «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Инструктаж по ТБ №034-16.** | 1 |
|  | Последовательное соединение проводников. | 1 |
|  | Параллельное соединение проводников. | 1 |
|  | Работа электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. | 1 |
|  | Мощность электрического тока. | 1 |
|  | **Лабораторная работа №7: «Измерение работы и мощности тока в электролампе». Инструктаж по ТБ №034-16** | 1 |
|  | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. | 1 |
|  | **Контрольная работа №3: «Электрические явления».** | 1 |
|  | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Предохранители. | 1 |
|  | Решение задач «Электрические явления». | 1 |
|  | Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | 1 |
|  | Магнитное поле катушки стоком. Электромагниты. | 1 |
|  | **Лабораторная работа № 8:«Сборка электромагнита и испытание его действий». Инструктаж по ТБ №034-16** | 1 |
|  | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. | 1 |
|  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. | 1 |
|  | **Лабораторная работа № 9: «Изучение электродвигателя постоянного тока». Инструктаж по ТБ №034-16.** | 1 |
|  | Свет. Источники света. Распространение света. | 1 |
|  | Отражение света. Законы отражения. | 1 |
|  | Плоское зеркало. | 1 |
|  | Преломление света. | 1 |
|  | Линзы. Изображения, даваемые линзой. | 1 |
|  | Оптическая сила линзы. Способы измерения фокусного расстояния и оптической силы линзы. | 1 |
|  | **Контрольная работа№4 «Электромагнитные и световые явления».** | 1 |
|  | Получение изображения с помощью линзы. | 1 |
|  |  Повторение по теме « Электрические явления». | 1 |
|  | Повторение пройденного материала за курс 8 класса | 1 |