**1.Планируемые результаты освоения курса**

***Личностные:***

***у учащихся будут сформированы:***

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровье сберегающего поведения;
6. формирование способности к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. умение контролировать процесс и результат учебной физической деятельности;

***у учащихся могут быть сформированы:***

1. первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
2. коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
4. креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении физических задач.

***Метапредметные:***

* **регулятивные**

***учащиеся научатся:***

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаруженияотклонений и отличий от эталона;

***учащиеся получат возможность научиться:***

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующихим действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

* **познавательные**

***учащиеся научатся:***

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
6. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
7. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать и в соответствии с предложенным алгоритмом;
8. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
9. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решит, в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

***учащиеся получат возможность научиться:***

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждении, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. формировать учебную и обще пользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКГ-компетентности);
3. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
8. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
9. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

* **коммуникативные**

***учащиеся научатся:***

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

***Предметные:***

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
6. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
7. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литерату­ру и другие источники информации.

***Частными предметными***

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

**2.Содержание курса физики 7-9классов**

**Физика и физические методы изучения природы.**

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

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

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

*Демонстрации.*

* 1. Наблюдения физических явлений: свободного падения тел,
  2. колебаний маятника,
  3. притяжения стального шара магнитом,
  4. свечения нити электрической лампы.

*Лабораторные работы.*

* 1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

**Механические явления. Кинематика.**

Механическое движение. Траектория. Путь. Скорость. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

*Демонстрации:*

* + 1. Равномерное прямолинейное движение.
    2. Свободное падение тел.
    3. Равноускоренное прямолинейное движение.
    4. Равномерное движение по окружности.

*Лабораторные работы.*

* + - 1. Измерение ускорения свободного падения.

**Динамика.**

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность вещества. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Условия равновесия твердого тела.

*Демонстрации:*

* + - * 1. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
        2. Измерение силы по деформации пружины.
        3. Третий закон Ньютона.
        4. Свойства силы трения.
        5. Барометр.
        6. Опыт с шаром Паскаля.
        7. Гидравлический пресс.
        8. Опыты с ведерком Архимеда.

*Лабораторные работы.*

Измерение массы тела.

Измерение объема тела.

Измерение плотности твердого тела.

Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Исследование зависимости удлинения пружины от приложенной силы.

Исследование условий равновесия рычага.

Измерение архимедовой силы

Выяснение условий плавания тел

**Законы сохранения импульса и механической энергии.**

**Механические колебания и волны.**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

*Демонстрации:*

Простые механизмы.

Наблюдение колебаний тел.

Наблюдение механических волн.

*Лабораторные работы.*

Измерение КПД наклонной плоскости.

Изучение колебаний маятника.

**Строение и свойства вещества.**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

*Демонстрации:*

Диффузия в растворах и газах, в воде.

Модель хаотического движения молекул в газе.

Модель броуновского движения.

Сцепление твердых тел.

Демонстрация моделей строения кристаллических тел.

Демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

*Лабораторные работы.*

1. Измерение размеров малых тел.

**Тепловые явления.**

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

*Демонстрации:*

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путем излучения.
5. Явление испарения.
6. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

*Лабораторные работы.*

* 1. Изучение явления теплопередачи при смешивании воды разной температуры.
  2. Исследование процесса испарения.
  3. Измерение влажности воздуха.

**Электрические явления.**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. За­кон Джоуля - Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

*Демонстрации:*

* 1. Электризация тел.
  2. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.
  3. Два рода электрических зарядов.
  4. Устройство и действие электроскопа.
  5. Проводники и изоляторы.
  6. Электростатическая индукция.
  7. Источники постоянного тока.
  8. Измерение силы тока амперметром.
  9. Измерение напряжения вольтметром.
  10. Изучение последовательного соединения проводников.
  11. Изучение параллельного соединения проводников.

*Лабораторные работы.*

1. Измерение силы электрического тока.
2. Измерение электрического напряжения.
3. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.
4. Измерение электрического сопротивления проводника.
5. Изучение последовательного соединения проводников.
6. Изучение параллельного соединения проводников.
7. Измерение мощности электрического тока.

**Магнитные явления.**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор.

*Демонстрации:*

* + - * 1. Опыт Эрстеда.
        2. Магнитное поле тока.
        3. Действие магнитного поля на проводник с током.
        4. Устройство электродвигателя.
        5. Электромагнитная индукция.
        6. Устройство генератора постоянного тока.

*Лабораторные работы.*

Сборка электромагнита и испытание его действия.

**Электромагнитные колебания и волны.**

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

*Демонстрации:*

Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Принципы радиосвязи.

Прямолинейное распространение света.

Отражение света.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

*Лабораторные работы.*

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

**Квантовые явления.**

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

*Демонстрации:*

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.

Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

Дозиметр.

**Строение и эволюция вселенной.**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**3.Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема 7кл** | часы | лабораторных | контрольных |
| **1**  **2**  **3** | **Введение**  **Первоначальные сведения о строении в-ва**  **Взаимодействие тел** | 3ч  5ч  22ч | 1  1  5 | 2 |
| **4**  **5**  **6** | **Давление твердых тел, жидкостей и газов.**  **Работа и мощность. Энергия.**  **Резерв, повторение** | 22ч  14ч  2ч | 2  2  - | 2  1  - |
|  | **Итого** | **68ч** | **11** | **5** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема 8кл** | Часы | лабораторных | контрольных |
| **1** | **Тепловые явления** | 22 | 3 | 2 |
| **2**  **3**  **4**  **5** | **Электрические явления**  **Электромагнитные явления**  **Световые явления**  **Резерв, повторение** | 27  7  10  2 | 5  2  1  - | 2  1  1  - |
|  | **Итого** | **68** | **11** | **5** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ТЕМА 9кл** | Часы | лабораторных | контрольных |
| **1** | **Законы взаимодействия и движения тел** | 30 | 2 | 2 |
| **2**  **3**  **4**  **5**  **6** | **Механические колебания и волны. Звук**  **Электромагнитное поле**  **Строение атома и атомного ядра**  **Строение и эволюция Вселенной**  **Резерв, повторение** | 16  20  15  7  14 | 1  2  2 | 1  1  1  1  1 |
|  | **Итого** | **102** | **7** | **7** |