**Результаты освоения курса**

**Личностными результатами обучения являются:**

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами обучения являются:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты обучения физике представлены в содержании курса по темам.**

**Содержание разделов и тем учебного курса**

**1. Физика и естественнонаучный метод познания природы (2 часа)**

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. *Закономерность и случайность.* Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей, *Физика и культура.*

**2. Механика (75 часов)**

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь.   
Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тела. Равномерное движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.*

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Использование законов механики для объяснения   
движения небесных тел и для развития космических исследований. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчёта.*

Импульс материальной точки и системы тел. Закон изменения и сохранения импулъса. Работа силы. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон изменения и сохранения механической энергии.

*Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела.*

. .

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела в инерциальной системе отсчёта. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.*

**3. Молекулярная физика и термодинамика (39 часов)**

Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.   
Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева - Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры. Модель строения твёрдых тел.   
*Механические свойства твёрдых тел.* Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. *Второй закон термодинамики.* Преобразования энергии в тепловых машинах, цикл Карно. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

**4. Основы электродинамики (54 часа)**

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия   
электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз.* Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость.*

**В результате освоения курса физики**

**ученик научится (должен знать)**

- смысл физических понятий;

- смысл физических величин;

- смысл физических законов, принципов, постулатов.

**ученик получит возможность научиться**

*описывать и объяснять:*

- физические явления, физические явления и свойства тел;

- результаты экспериментов;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- приводить примеры практического применения физических знаний, законов физики;

- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий и позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- 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 дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще 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 определенные границы применимости;

- измерять физические величины, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач.

*Использовать приобретенные 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; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

**Тематическое планирование**

|  |
| --- |
| Наименование разделов и тем |
| **Введение (2 ч.)**  **1.** Урок 1. Физика и познание мира.  Урок 2. Как определять погрешности измерений.  **Механика (75 ч.)**  **Кинематика 20 ч.**  Урок 1. Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения.  Урок 2. Траектория. Путь. Перемещение.  Урок 3. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Уравнение движения.  **2.** Урок 4. Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение».  Урок 5. Сложение скоростей. Решение задач по теме «Сложение скоростей».  Урок 6. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение.  Урок 7. Движение с постоянным ускорением.  Урок 8. Определение кинематических характеристик с помощью графиков.  **3.** Урок 9. Решение задач «Движение с постоянным ускорением».  Урок 10. Свободное падение тел.  Урок 11. Решение задач по теме «Свободное падение тел».  Урок 12. **Вводная контрольная работа.**  Урок 13. Анализ выполнения контрольной работы.  **4.** Урок 14. Решение задач «Движение с постоянным ускорением свободного падения».  Урок 15. Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально.  Урок 16. Решение задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту.  Урок 17. ***Лабораторная работа № 1*** «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».  Урок 18. Равномерное движение точки по окружности. |
| **1.** Урок 19. Кинематика абсолютно твердого тела.  Урок 20. Решение задач «Кинематика абсолютно твердого тела».  **Динамика 10 ч.**  Урок 1. Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единицы массы.  Урок 2. Первый и второй законы Ньютона.  Урок 3. Принцип суперпозиции сил.  **2.** Урок 4. Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».  Урок 5. Третий закон Ньютона.  Урок 6. Решение задач по теме «Третий закон Ньютона».  Урок 7. ***Лабораторная работа № 2*** «Изучение движения тела по окружности».  Урок 8. Геоцентрическая система отсчета.  **3.** Урок 9. Принцип относительности Галилея.  Урок 10. Решение задач по теме «Принцип суперпозиции сил».  **Силы в механике 16 ч.**  Урок 1. Силы в природе.  Урок 2. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.  Урок 3. Сила тяжести на других планетах.  **4.** Урок 4. Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».  Урок 5. Первая космическая скорость.  Урок 6. Решение задач по теме «Первая космическая скорость».  Урок 7. Вес. Невесомость.  Урок 8. Деформация и силы упругости. Закон Гука. |
| **1.** Урок 9. Решение задач по теме «Силы упругости. Закон Гука».  Урок 10. ***Лабораторная работа № 3*** «Измерение жесткости пружины».  Урок 11. Силы трения.  Урок 12. Решение задач по теме «Силы трения».  Урок 13. ***Лабораторная работа № 4*** «Измерение коэффициента трения скольжения».  **2.** Урок 14. Решение задач по теме «Силы в природе».  Урок 15. **Контрольная работа «Силы в природе».**  Урок 16. Анализ выполнения контрольной работы.  **Закон сохранения импульса 5 ч.**  Урок 1. Импульс материальной точки.  Урок 2. Закон сохранения импульса.  **3.** Урок 3. Абсолютно упругий удар.  Урок 4. Абсолютно неупругий удар.  Урок 5. Решение задач на закон сохранения импульса.  **Закон сохранения механической энергии 12 ч.**  Урок 1. Механическая работа и мощность.  Урок 2. Энергия. Кинетическая энергия.  **4.** Урок 3. Решение задач «Кинетическая энергия и ее изменение».  Урок 4. Работа силы тяжести и силы упругости.  Урок 5. Потенциальная энергия.  Урок 6. Закон сохранения энергии в механике.  Урок 7. ***Лабораторная работа №5*** «Изучение закона сохранения механической энергии». |
| **1.** Урок 8. Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения.  Урок 9. Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии».  Урок 10. Решение задач по теме «Механическая работа и мощность».  Урок 11. **Контрольная работа «Законы сохранения».**  Урок 12. Анализ выполнения контрольной работы.  **Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела 3 ч.**  **2.** Урок 1. Основное уравнение динамики вращательного движения.  Урок 2. Закон сохранения момента импульса.  Урок 3. Решение задач по теме «Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела».  **Статика 9 ч.**  Урок 1. Равновесие тел.  Урок 2. Решение задач то теме «Равновесие тел».  **3.** Урок 3. ***Лабораторная работа №6*** «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».  Урок 4. Решение задач то теме «Кинематика».  Урок 5. Решение задач то теме «Динамика».  Урок 6. Решение задач то теме «Законы сохранения».  Урок 7. Решение задач то теме «Динамика вращательного движения. Статика».  **4.** Урок 8. **Полугодовая контрольная работа**.  Урок 9. Анализ выполнения контрольной работы.  **Молекулярная физика и термодинамика (39 ч.)**  **Основы МКТ 9 ч.**  Урок 1. Основные положения МКТ. Размеры молекул.  Урок 2. Решение задач по теме «Основные положения МКТ. Размеры молекул».  Урок 3. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.  **5.** Урок 4. Основное уравнение MKT.  Урок 5. Решение задач по теме «Основное уравнение MKT».  Урок 6. Температура и тепловое равновесие. |
| **1.** Урок 7. Определение температуры.  Урок 8. Измерение скоростей молекул газа.  Урок 9. Решение задач по теме «Энергия теплового движения молекул».  **Уравнения состояния газа 9 ч.**  **2.** Урок 1. Уравнение состояния идеального газа.  Урок 2. Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа».  Урок 3. Решение графических задач по теме «Уравнение состояния идеального газа».  Урок 4. Газовые законы.  Урок 5. Решение задач по теме «Газовые законы».  **3.** Урок 6. Решение задач по теме «Газовые законы».  Урок 7. Решение графических задач на изопроцессы.  Урок 8. Решение графических задач на изопроцессы.  Урок 9. ***Лабораторная работа №7*** «Опытная проверка закона Гей-Люссака».  **Взаимные превращения жидкости и газа 3 ч.**  Урок 1. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.  **4.** Урок 2. Влажность воздуха.  Урок 3. Решение задач по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха».  **Твердые тела 5 ч.**  Урок 1. Кристаллические тела.  Урок 2. Аморфные тела.  Урок 3. Решение задач по теме «Молекулярная физика». |
| **1.** Урок 4. **Контрольная работа по теме «Молекулярная физика».**  Урок 5. Анализ выполнения контрольной работы.  **Основы термодинамики 13 ч.**  Урок 1. Внутренняя энергия.  Урок 2. Работа в термодинамике.  Урок 3. Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Работа в термодинамике».  **2.** Урок 4. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.  Урок 5. Решение задач по теме «Количество теплоты. Уравнение теплового баланса».  Урок 6. Первый закон термодинамики.  Урок 7. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.  Урок 8. Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»  **3.** Урок 9. Второй закон термодинамики.  Урок 10. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.  Урок 11. Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей».  Урок 12. **Контрольная работа по теме «Термодинамика».**  Урок 13. Анализ выполнения контрольной работы.  **Основы электродинамики (54 ч.)**  **Электростатика 19 ч.**  **4.** Урок 1. Электрический заряд и элементарные частицы.  Урок 2. Закон Кулона. Единица электрического заряда.  Урок 3. Решение задач по теме «Закон Кулона».  Урок 4. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.  Урок 5. Напряженность электрического поля. Силовые линии. |
| **1.** Урок 6. Напряженность поля заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.  Урок 7. Решение задач по теме «Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей».  Урок 8. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.  Урок 9. Потенциальная энергия заряженного тела в электростатическом поле.  Урок 10. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.  **2.** Урок 11. Связь между разностью потенциалов и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.  Урок 12. Решение задач по теме «Разность потенциалов».  Урок 13. Электроемкость. Конденсаторы.  Урок 14. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.  Урок 15. Решение задач по теме «Электроемкость».  **3.** Урок 16. Решение задач по теме «Энергия заряженного конденсатора».  Урок 17. Решение задач по теме «Электростатика».  Урок 18. **Контрольная работа по теме «Электростатика».**  Урок 19. Анализ выполнения контрольной работы.  **Законы постоянного тока 20 ч.**  Урок 1. Электрический ток. Сила тока. |
| **1.** Урок 2. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.  Урок 3. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.  Урок 4. Решение задач по теме «Закон Ома».  Урок 5. Решение задач по теме «Последовательное соединение проводников».  Урок 6. Решение задач по теме «Параллельное соединение проводников».  **2.** Урок 7. Решение задач на смешанное соединение проводников.  Урок 8. ***Лабораторная работа № 8*** «Изучение последовательного соединения проводников».  Урок 9. ***Лабораторная работа № 9*** «Изучение параллельного соединения проводников».  Урок 10. Работа и мощность постоянного тока.  Урок 11. ЭДС.  **3.** Урок 12. Закон Ома для полной цепи.  Урок 13. ***Лабораторная работа № 10*** «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».  Урок 14. Решение задач по теме «Работа и мощность тока».  Урок 15. Решение задач по теме «Работа и мощность тока».  Урок 16. Решение задач на закон Ома для полной цепи.  **4.** Урок 17. Решение задач на закон Ома для полной цепи.  Урок 18. Решение задач по теме «Законы постоянного тока».  Урок 19. **Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока».**  Урок 20. Анализ выполнения контрольной работы.  **Электрический ток в различных средах 15 ч.**  Урок 1. Электронная проводимость металлов. |
| **1.** Урок 2. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.  Урок 3. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.  Урок 4. Примеси. p-n-переход. Транзисторы.  Урок 5. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.  Урок 6. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.  **2.** Урок 7. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.  Урок 8. Плазма.  Урок 9. Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах».  Урок 10. Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах».  Урок 11. Повторение темы «Механика».  **3.** Урок 12. Повторение темы «Молекулярная физика и термодинамика».  Урок 13. Повторение темы «Электродинамика».  Урок 14. **Годовая контрольная работа.**  Урок 15. Анализ выполнения контрольной работы.  **Резерв (8 ч.)**  **Основы гидромеханики 5 ч.**  Урок 1. Давление. Закон Паскаля.  **4.** Урок 2. Равновесие жидкости и газа.  Урок 3. Закон Архимеда.  Урок 4. Плавание тел.  Урок 5. Движение жидкости. Закон Бернулли.  **Жидкости 3 ч.**  Урок 1. Модель строения жидкости.  **5.** Урок 2. Поверхностное натяжение.  Урок 3. Смачивание и несмачивание. Капилляры. |