**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная программа разработана в соответствии с ФГОС СОО на основе авторской программы В. А. Касьянова для общеобразовательных учреждений. Программа ориентирована на использование учебника В. А. Касьянова  «Физика-10». Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) в 10 классе.

***Целями***реализации основной образовательной программы по физике являются:

* достижение выпускниками планируемых результатов освоения курса физики;

Предусматривается решение следующих ***задач***:

* обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
* обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;
* организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
* сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

**Планируемые результаты освоения курса физики**

***Личностные результаты****:*

* + - * в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
      * в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
      * в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

***Метапредметные результаты****:*

* + - использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
    - использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
    - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
    - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
    - использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

***Предметные результаты*** *(на базовом уровне):*

* + - 1. в познавательной сфере:

давать определения изученным понятиям;

называть основные положения изученных теорий и гипотез;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;

структурировать изученный материал;

интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

* + - 1. в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
      2. в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
      3. в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

***В результате изучения учебного предмета «Физика»*** ***выпускник 10 класса на базовом уровне научится:***

* демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
* устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
* использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
* различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
* проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
* проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
* использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
* использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
* решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
* решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
* учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
* использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристикахизученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
* использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

***Выпускник 10 класса на базовом уровне получит возможность научиться:***

* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
* характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
* решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
* объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
* объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Содержание программы учебного курса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела, темы** | **Всего часов** | **Количество лабораторных работ** | **Количество контрольных работ** |
| 1 | Физика как наука. Методы научного познания природы | 2 | - | - |
| 2 | Механика | 34 | 1 | 2 |
| 3 | Молекулярная физика | 14 | 2 | - |
| 4 | Механические волны. Акустика | 3 | - | - |
| 5 | Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | 6 | - | 1 |
| 6 | Энергия  электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | 9 | - | 2 |
| 7 | Всего | 68 | 3 | 5 |

**Физика как наука. Методы научного познания природы (2 ч.)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия.Физическая картина мира.

**Механика (34 ч.)**

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея.   Пространство и время в классической механике.

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения.Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция.   Звуковые волны.

**Лабораторные работы:**

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

**Молекулярная физика (14 ч.)**

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа.

Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

**Лабораторные работы:**

Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении.

Наблюдение роста кристаллов из раствора.

Измерение поверхностного натяжения.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

**Механические волны. Акустика (3 ч.)**

Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.

**Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (6 ч.)**

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля.

**Энергия  электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (9 ч.)**

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Электростатическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом  поле. Проводники  в электростатическом поле. Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

**Работы на оборудовании ОЦ "Точка роста"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название работы** | **Класс** | **Используемое оборудование** |
| Опытная проверка закона Гей-Люссака | **10** | компьютер, компьютерный интерфейс сбора данных Releon Lite, мультидатчик ФИЗ 5 (датчики температуры и давления), температурный щуп, штатив, сосуд с поршнем для демонстрации газовых законов, линейка. |

**Календарно-тематическое планирование уроков физики 10 класс**

(2 ч в неделю, всего 68 ч; учебник: Касьянов – 10 кл).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Количество**  **часов** | **Дата проведения** | |
| План | Факт |
| **Физика как наука. Методы научного познания природы** | | **2** |  |  |
| 1. | Физический эксперимент, теория. Физические модели. Симметрия и физические законы. | 1 |  |  |
| 2. | Идеи атомизма. Фундаментальные взаимодействия. | 1 |  |  |
| **Механика** | | **34** |  |  |
| 3. | Траектория. Закон движения. | 1 |  |  |
| 4. | Перемещение. Путь. | 1 |  |  |
| 5. | Средняя скорость и мгновенная скорость. | 1 |  |  |
| 6. | Относительная скорость при движении тел. | 1 |  |  |
| 7. | Равномерное прямолинейное движение. | 1 |  |  |
| 8. | Ускорение. | 1 |  |  |
| 9. | Прямолинейное движение с постоянным ускорением. | 1 |  |  |
| 10. | Свободное падение тел. | 1 |  |  |
| 11. | Кинематика вращательного движения. | 1 |  |  |
| 12. | Кинематика колебательного движения. | 1 |  |  |
| **Динамика материальной точки** | | **11** |  |  |
| 13. | Принцип относительности Галилея. | 1 |  |  |
| 14. | Первый закон Ньютона | 1 |  |  |
| 15. | Второй закон Ньютона. | 1 |  |  |
| 16. | Третий закон Ньютона. | 1 |  |  |
| 17. | Гравитационная  сила. Закон всемирного притяжения. | 1 |  |  |
| 18. | Сила тяжести. | 1 |  |  |
| 19. | Сила упругости. Вес тела. | 1 |  |  |
| 20. | Сила трения. | 1 |  |  |
| 21. | *Лабораторная работа № 1 «Измерение коэффициента трения скольжения»* | 1 |  |  |
| 22. | Применение законов Ньютона. | 1 |  |  |
| 23. | ***Контрольная работа № 1 «Кинематика и динамика материальной точки».*** | 1 |  |  |
| 24. | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. | 1 |  |  |
| 25. | Работа силы. | 1 |  |  |
| 26. | Потенциальная энергия. | 1 |  |  |
| 27. | Кинетическая энергия. | 1 |  |  |
| 28. | Мощность. | 1 |  |  |
| 29. | Закон сохранения механической энергии. | 1 |  |  |
| 30. | Движение тел в гравитационном поле. | 1 |  |  |
| 31. | Космические скорости. | 1 |  |  |
| 32. | ***Контрольная работа № 2 «Законы сохранения»*** | 1 |  |  |
| 33. | Постулаты теории относительности. | 1 |  |  |
| 34. | Относительность времени. | 1 |  |  |
| 35. | Замедление времени. | 1 |  |  |
| 36. | Взаимосвязь массы и энергии. | 1 |  |  |
| **Молекулярная физика** | | **14** |  |  |
| 37.1 | Масса атомов. Молярная масса. | 1 |  |  |
| 38.2 | Агрегатное состояние вещества. | 1 |  |  |
| 39. | Распределение молекул идеального газа по скоростям. | 1 |  |  |
| 40. | Температура. | 1 |  |  |
| 41. | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. | 1 |  |  |
| 42. | Уравнение Менделеева – Клапейрона. | 1 |  |  |
| 43. | Изопроцессы. | 1 |  |  |
| 44. | *Лабораторная работа № 2 «Изучение изотермического процесса в газе»* | 1 |  |  |
| 45. | Внутренняя энергия. | 1 |  |  |
| 46. | Работа газа при изопроцессах. | 1 |  |  |
| 47. | Первый закон термодинамики. | 1 |  |  |
| 48. | *Лабораторная работа № 3 «Измерение удельной теплоты плавления льда».* | 1 |  |  |
| 49. | Тепловые двигатели. |  |  |  |
| 50. | Второй закон термодинамики. |  |  |  |
| **Механические волны. Акустика.** | | **3** |  |  |
| 51. | Звуковые волны. |  |  |  |
| 52. | Высота, тембр, громкость звука. |  |  |  |
| 53. | ***Контрольная работа №  3 «Молекулярная физика».*** |  |  |  |
| **Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов** | | **6** |  |  |
| 54. | Электрический заряд. Квантование заряда. | 1 |  |  |
| 55. | Электризация тел. Закон сохранения заряда. | 1 |  |  |
| 56. | Закон Кулона. | 1 |  |  |
| 57. | Напряженность электрического поля. | 1 |  |  |
| 58. | Линии напряженности электрического поля. | 1 |  |  |
| 59. | ***Контрольная работа № 4 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов».*** | 1 |  |  |
| **Энергия  электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов** | | **9** |  |  |
| 60. | Работа сил электростатического поля. | 1 |  |  |
| 61. | Потенциал электростатического поля. | 1 |  |  |
| 62. | Электростатическое поле в веществе. | 1 |  |  |
| 63. | Диэлектрики в электростатическом  поле. | 1 |  |  |
| 64. | Проводники  в электростатическом поле. | **1** |  |  |
| 65. | Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. | 1 |  |  |
| 66. | Энергия электростатического поля. | 1 |  |  |
| 67. | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 |  |  |
| 68. | ***Итоговый урок*** | 1 |  |  |