**Хангаласское районное управление образования**

**МБОУ «Покровская улусная многопрофильная гимназия»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  на заседании МО  Протокол № \_\_\_\_\_\_  « » сентября 2013 г. | **Согласовано**  заместитель директора школы по УР МБОУ  «Покровская улусная многопрофильная гимназия»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Решетникова Л.И).  « » сентября 2013г. | **Утверждаю**  директор МБОУ  «Покровская улусная многопрофильная гимназия» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ноговицына Ю.Е.).  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  « » сентября 2013г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Спецкурса по физике

**«Практикум по решению задач» 9 класс**

**Количество часов - всего 34**

**(в неделю по 1 часу)**

**УЧИТЕЛЬ – МОРДОВСКОЙ Д.А.**

**Покровск, 2013**

**Пояснительная записка**

Профильный спецкурс ***«Практикум по решению задач»***

предназначен для учащихся 9-х класса, выбирающих профиль обучения в старшей школе. Этот курс углубляет и систематизирует знания учащихся 9 класса по физике и способствует успешной сдаче ГИА за курс основной школы. Курс рассчитан на 34 часа, по одному часу в неделю.

Повторение теоретических вопросов каждого урока сопровождается заданиями, которые формируют умения и навыки, такие как умение, анализировать, сравнивать, обобщать; организовывать свою работу; самостоятельно составлять алгоритм решения задач, выделять главное.

Программа курса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (основного) общего образования, обязательного минимума содержания физического образования и рабочих программ для общеобразовательных школ.

Вся программа делится на несколько разделов. 1-ый раздел знакомит учащихся с классификацией задач и кодификацией их по темам итоговой аттестации. Остальные разделы обучают учащихся приемам и методам решения задач из материалов ГИА учащихся 9 класса.

При решении задач по механике, гидростатике, молекулярной физике, обращается внимание на решение задач различной сложности и на накопление опыта решения задач. Данный профильный курс является своеобразным тренингом для подготовки учащихся к решению, оформлению работ и умению пользоваться справочной литературой на ГИА учащихся 9 класса.

Курс создает условия для развития различных способностей и позволяет воспитывать дух сотрудничества, уважительного отношения к мнению оппонента. В ходе изучения данного элективного курса особое внимание уделяется на развитие умений учащихся решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи. Работа учащихся оценивается в конце 1-го полугодия с учетом накопленных баллов за тесты, выполненные при помощи компьютера с использованием диска «Физика. Редактор тестов. Тематические тесты. 7-9 классы.

***Основные цели курса:***

* создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности;
* углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
* подготовка учащихся к итоговой аттестации в форме ГИА.

***Задачи курса:***

* - углубление, систематизация и расширение знаний по физике;
* - формирование осознанных мотивов учения;
* - усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
* - выработка навыков цивилизованного общения.

После окончания курса учащиеся **должны уметь** решать задачи базового, повышенного и высокого уровня из материалов ГИА, уметь проводить экспериментальные измерения. Учащиеся должны уметь оформлять тестовые работы и пользоваться справочной литературой на ГИА учащихся 9 классов.

***Содержание программы:***

**1. Вводное занятие**.-1 **час**

**2. Основы кинематики – 4 часа**

Механическое движение, равномерное и равноускоренное движение, свободное падение, криволинейное движение.

**3. Основы динамики - 6 часов.**

Законы Ньютона. Силы в природе: сила всемирного тяготения, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, сила Архимеда.

**4. Импульс. Закон сохранение импульса. Механическая работа, мощность, энергия. - 3 часа**

Импульс. Закон сохранение импульса.Работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия, полная механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. КПД простых механизмов.

**5. Тепловые явления - 3 часа**

Расчет количества теплоты при теплообмене. Расчет количества теплоты при различных фазовых переходах. Уравнение теплового баланса.

**6. Колебания и волны. – 3 часа**

Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Волны. Звук.

**7. Электрические явления.- 6 часов.**

Электризация тел. Электрическое поле. Построение электрических цепей. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Соединения проводников.

**8. Магнитные явления. 3 часа.**

Сила Ампера. Сила Лоренца, электромагниты, электромагнитная индукция, переменный ток.

**9. Оптические явления – 4 часа.**

Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Фотоаппарат и другие оптические приборы.

**10. Лабораторные работы- 2 часа.**

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов | Виды деятельности | Планируемый результат | Формы контроля. |
| **1.** | **1. Вводное занятие** | **1час.** | Решение задач по различным разделам физики. | Самоанализ знаний умений и навыков. | Анкетирование. |
|  | **2.Основы кинематики** | **4час.** |  |  |  |
| 2-3 | Равномерное и равнопеременное движение и величины его характеризующие**.** | 2час. | Составление таблицы, отражающей связь между кинематическими величинами, составление алгоритма решения задач на кинематику. | Усвоение алгоритма и применение его для решения задач по кинематике. | Фронтальный опрос учащихся.  Компьютерное тестирование. (11) |
| 4 | Движение тела по вертикали под действием силы тяжести. | 1 час | Применение алгоритма по кинематике для этого вида движения. | Умение находить по алгоритму кинематические величины. | Компьютерное тестирование. (11) |
| .5. | Криволинейное движение | 1 час | Составление таблицы, отражающей связь между кинематическими величинами при движении по окружности. | Умение находить кинематические величины. | Фронтальный опрос учащихся. |
|  | **3. Основы динамики.** | **6 часов** |  |  |  |
| 6. | Законы Ньютона. | 1 час | Решение качественных и расчетных задач. | Умение находить равнодействующую нескольких сил. | Компьютерное тестирование (11) |
| 7- 8 | Силы в природе. | 2час. | Построение векторов сил, действующих на тело, нахождение проекций этих сил, нахождение сил по формулам. | Умение решать задачи на нахождение сил: упругости, трения, веса тела, всемирного тяготения, силы Архимеда. | Фронтальный опрос |
| 9. | Движение под действием нескольких сил. | 2час. | Решение задач с применением алгоритма. | Умение находить динамические величины при равноускоренном движении. | Индивидуальный контроль |
| 10. | Атмосферное давление. Гидростатическое давление. Сообщающие сосуды. | 1 час. | Решение задач на определение высоты столба в сообщающихся сосудах. | Умение находить атмосферное давление по жидкостному барометру. | Компьютерное тестирование (11) |
| 11. | Сила Архимеда, условие плавания тел. | 1час | Решение задач на условие плавание тел., нахождения веса тела в жидкости. | Уметь находить плотность тел, вес груза находящихся в жидкости | Компьютерное тестирование. |
|  | **4.Законы сохранения в механике.** | **3 часа.** |  |  |  |
| 12. | Импульс. Закон сохранение импульса. | 1 час | Решение задач с применением алгоритма. | Уметь находить скорости тел при абсолютно неупругом ударе. | Компьютерное тестирование. |
| 13. | Работа, мощность, энергия | 1час | Построение таблицы, устные сообщения. | Умения находить связь между энергетическими величинами | Анкетирование. |
| 14. | Простые механизмы. КПД механизмов. | 1 час. | Повторение теоретического материала. Презентации. | Умение находить работу и КПД механизмов. | Индивидуальный контроль |
|  | **5. Тепловые явления.** | **3 часа** |  |  |  |
| 15. | Расчет количества теплоты при теплообмене. | 1 час | Составление таблицы, нахождение количества теплоты при теплообмене и построение графиков процесса. | Умение воспроизводить таблицу по памяти и приводить примеры для каждого случая тепловых процессов. | Тестирование |
| 16. | Расчет количества теплоты в различных процессах. | 1 час | Составление таблицы для нахождения количества теплоты при фазовых переходах по формулам. | Умение воспроизводить таблицу по памяти и приводить примеры для каждого случая тепловых процессов. | Физический диктант. |
| 17. | Уравнение теплового баланса. |  | Распространение закона сохранения энергии на тепловые процессы | Применение уравнения теплового баланса к решению задач. | Фронтальный опрос**.** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Тема** | **Кол-во часов** | **Виды деятельности** | **Планируемый результат** | **Формы контроля.** |
| **6** | **Колебания и волны.** | **3 часа** |  |  |  |
| 18. | Свободные и вынужденные колебания. | 1 час | Составление таблицы, отражающей различие свободных и вынужденных колебаний. | Умения различать и приводить примеры свободных и вынужденных колебаний. | Фронтальная беседа. |
| 19. | Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. | 1 час | Построение и чтение графика гармонических колебаний. | Умение решать задачи на нахождение периода, частоты колебаний из графика и по уравнению колебаний. | Тестирование (11) |
| 20. | Волны. Звук | 1 час | Составление таблицы. Определение зависимости скорости волны от частоты и периода колебаний. | Умение решать задачи на нахождение периода, частоты колебаний и длины волны. | Компьютерное тестирование. (11) |
| **7.** | **Электрические явления.** | **6 час** |  |  |  |
| 21. | Электризация тел. Электрическое поле. Электроскоп. | 1час | Повторение электризации тел и закона сохранения заряда. Свойства электрических сил. | Умения приводить примеры электрических явлений и применять закон сохранения электрического заряда. | Фронтальная беседа. |
| 22. | Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. | 1час | Построение обобщающей таблицы | Умениевоспроизводить таблицу и решать задачи с применением таблицы. | Компьютерное тестирование. |
| 23. | Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. | 1час | Нахождение энергетических параметров электрического тока. | Умение воспроизводить закон Джоуля-Ленца и применять его при решении задач. | Тестирование |
| 24-25 | Соединения проводников. | 2часа | Составление таблицы на законы последовательного и параллельного соединения. | Воспроизведение законов последовательного и параллельного соединения, решение задач. | Фронтальный опрос |
|  | **7.** **Магнитные явления.** | **3часа.** |  |  |  |
| 26. | Изображение магнитных полей. Сила Ампера. | 1час | Обобщенные формулы з-на Ампера. Линии магнитной индукции. | Усвоение определения направление сил и вектора магнитной индукции. | Графические задачи. |
| 27. | Электромагниты, электромагнитная индукция. | 1час | Электромагниты и их применение. Практическое применение электромагнитной индукции. | Умение выделять явление электромагнитной индукции, знать области применения электромагнитов. | Графические задачи. |
| 28 | Переменный ток. | 1час | Составление таблицы на параметры переменного тока. | Умения определять период, амплитуду и частоту переменного тока по графику. | Фронтальный опрос**.** |
|  | **8. Оптические явления.** | **4 часа** |  |  |  |
| 29. | Отражение света. | 1час | Изображение лучей, построение изображений в зеркале. | Умение строить изображение предмета в плоском зеркале. | Тестирование |
| 30. | Преломление света. | 1час | Использование з- на преломления света. | Умение находить и строить углы падения и преломления. | Компьютерное тестирование. |
| 31. | Линзы. Построение изображений в линзах. | 1час | Составление таблицы на виды изображений в линзах. | Умение воспроизводить таблицу. | Графические задачи. |
| 32. | Фотоаппарат и другие оптические приборы. | 1час | Определение хода лучей в оптических приборах. | Умение воспроизводить ход лучей в оптических приборах. | Графические задачи. |
|  | **Лабораторные работы.** | **2час** |  |  | Эксперимент. |

**Лабораторная работа №1. Измерение сопротивления проводника.**

При выполнении задания используется комплект оборудования в составе:

источник тока (3,5 В); резистор (6 Ом) обозначенный R1; реостат; амперметр (погрешность измерения 0,1 А); вольтметр (погрешность измерения 0,2 В); ключ и соединительные провода.

**Образец возможного выполнения**

*Схема экспериментальной установки:*

*2) I = U/R; R = U/I;3) I = 0,5 А; U = 3,0 В;*

*4) R = 6 Ом* ВГ(*R*) = 3,2 В.

**Лабораторная работа №2. Измерение напряжения при последовательном соединении проводников.**

Используя источник тока (4,5 В), вольтметр, ключ, соединительные провода, резисторы, обозначенные 1 *R* и 2 *R* , проверьте экспериментально ***правило для электрического напряжения*** при последовательном соединении двух проводников.

В бланке ответов:

* 1. нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;
  2. измерьте электрическое напряжение на концах каждого из резисторов и общее напряжение на концах цепи из двух резисторов при их последовательном соединении;
  3. сравните общее напряжение на двух резисторах с суммой напряжений на каждом из резисторов, учитывая, что погрешность прямых измерений с помощью лабораторного вольтметра составляет 0,2 В.
  4. Сделайте вывод о справедливости или ошибочности проверяемого правила*.*

**Лабораторная работа №3. Изучение правила токов при последовательном соединении проводников.**

Проверьте экспериментально ***правило для силы электрического тока*** при параллельном соединении двух проводников. В бланке ответов:

1. нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;
2. измерьте электрический ток на концах каждого из резисторов и общий ток на концах цепи из двух резисторов при их параллельном соединении;
3. сравните общий ток на двух резисторах с суммой токов на каждом из резисторов, учитывая, что погрешность прямых измерений с помощью лабораторного вольтметра составляет 0,2 В.
4. Сделайте вывод о справедливости или ошибочности проверяемого правила*.*

**Лабораторная работа №4.**  **Измерение мощности лампы.**

Измерьте экспериментально мощность электрической лампы. Для этого:

1. нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;
2. измерьте электрический ток и напряжение на лампе;
3. Вычислите мощность и работу тока.

**Лабораторная работа №5. Измерение массы тела.**

Используя равноплечные весы, определите массу тела.

**Лабораторная работа №6. Измерение плотности вещества.**

1. Используя равноплечные весы, определите массу тела.
2. при помощи мерного цилиндра определите объём тела и
3. рассчитайте плотность вещества тела.

**Лабораторная работа №7. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины.**

Проверьте экспериментально, как зависит период колебания математического маятника от его длины.

1. Измерьте длину маятника;
2. при помощи секундомера измерьте время, за которое совершаются 20 колебаний;
3. вычислите пери од колебаний;
4. уменьшите длину маятника в 2 раза и снова определите период колебаний.
5. Сделайте вывод о том, как зависит период колебания математического маятника от его длины.

**Лабораторная работа №8.**  **Проверка правила рычага.**

Проверьте экспериментально условие равновесия рычага.

1. Уравновесьте рычаг;
2. на расстоянии 12 см от оси вращения подвесьте 2 груза и уравновесьте их 1 грузом, подвешенным с другого конца рычага.
3. измерьте плечо 2-го тела;
4. сделайте вывод об условии равновесия рычага.

**Лабораторная работа №9. Определение КПД наклонной плоскости.**

Определите экспериментально кпд наклонной плоскости.

1. Брусок с двумя грузами равномерно перемещайте по наклонной плоскости и измерьте силу тяги при помощи динамометра;
2. измерьте вес грузов и бруска;
3. измерьте высоту и длину наклонной плоскости.
4. Вычисли те кпд наклонной плоскости.

**Лабораторная работа №10. Измерение оптической силы собирающей линзы.**

Измерьте экспериментально фокусное расстояние собирающей линзы.

1. Поставьте линзу перед экраном и получите на экране четкое изображение удаленного предмета.
2. Измерьте расстояние от линзы до экрана. Начертите чертеж, поясняющий ход лучей в линзе. Запишите, чему равно фокусное расстояние собирающей линзы.

**Литература для учителя:**

1. ГИА. Сборник тестовых заданий по физике. Сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.; АСТ: Астрель, 2008 – 20011.
2. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А, Физика, контрольные работы. 7-9кл.- СПб.: Специальная литература, 1998
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы .- М. Просвещение, 2009.
4. Меледин Г.В. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями.- М. Просвещение,2000.
5. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике.- М.: Просвещение
6. Фадеева А. Тесты. Физика 7-11классы. – М.: АСТ, Астрель Олимп, 1999.
7. Яворский Б.М., Селезнев Ю.А. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и самообразования.- М.: Наука,1989.

**Информационно-компьютерная поддержка.**

1. 1С. Репетитор. Физика 1.5. Компьютерное обучение, демонстрационные программы, тесты.
2. Открытая физика. Компьютерное обучение, демонстрационные программы, тестирующие программы. Ч. I, II.- CD-ROM
3. Физика. Электронные уроки и тесты. CD-ROM
4. Физика. Редактор тестов. Тематические тесты. 7-9 классы – Волгоград. Учитель-2010.

**Литература для учащихся:**

1. ГИА. Сборник тестовых заданий по физике. Сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.; АСТ: Астрель, 2012 – 2014
2. Московкина Е.Г., Волков А.В., Сборник задач по физике 7 – 9 классы.- М. ВАКО, 2011.
3. Павленко Н.И., Павленко К.П. Тестовые задания по физике 9 класс.- М.; Школьная пресса 2011. (Библиотека журнала «Физика в школе»)