Элективный курс «Экспериментальная физика»

9класс

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2011 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме)по ФИЗИКЕ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования

Задания 22 третьей части являются заданием высокого уровня сложности и проверяет

умение проводить экспериментальные исследования.

Максимальный первичный балл за выполнение экспериментального задания составляет 4 балла

Таблица 5. Шкала пересчета первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Общий балл	**0–8**	**9–17**	**18–26**	**27–36**

Предложенная нижняя граница баллов для выставления отметки «3» является ориентиром для территориальных предметных комиссий и может быть снижена, но не ниже чем до 8 баллов.

Экспериментальное задание 22 проверяет:

1) ***умение проводить косвенные измерения физических величин:***
плотности вещества, силы Архимеда, коэффициента трения скольжения, жесткости пружины, оптической силы собирающей линзы, электрического сопротивления резистора, работы и мощности тока;

2) ***умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц или графиков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных:***
зависимость силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимость силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника; зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления;

3) ***умение проводить экспериментальную проверку физических законов и следствий:***
проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении резисторов, проверка правила для силы электрического тока при параллельном соединении резисторов.

Пояснительная записка

Элективный курс предназначен для учащихся 9 классов общеобразовательных школ в качестве курса подготовки к ГИА. На занятиях школьники должны научиться выполнять лабораторные работы, анализировать полученные экспериментальные результаты и делать на их основе соответствующие выводы, искать информацию по выбранной теме, решать задачи с техническим содержанием, работать с физическими приборами при выполнении физического практикума.

Цель курса: - формирование представлений о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики.

Задачи курса: - развить интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по физике; самостоятельно собирать установки и проводить эксперименты с ними.

Рекомендуемые формы обучения: беседа, выполнение работ физического практикума.

Ожидаемый образовательный результат.

После прохождения элективного курса школьники овладевают следующими умениями и способами деятельности:

- умеют грамотно обрабатывать результаты измерений, формулировать вопросы и выводы по исследуемой проблеме;
- умеют строить и читать графики, выражающие зависимость физических величин
-умеют изображать схематичный рисунок экспериментальной установки .

Курс рассчитан на 17 часов.

Тематическое планирование элективного курса по физике

№ занятия	Изучаемый материал	Количество часов	Виды деятельности
1	Вычисление погрешностей измерений при выполнении работ физического практикума.	1	беседа
2	Косвенные измерения физических величин. Техника безопасности.	1	беседа
3	Работа №1 «Измерение плотности вещества».	1	Практическая работа
4	Работа №2 «Измерение силы Архимеда».	1	Практическая работа
5	Работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1	Практическая работа
6	Работа №4 «Измерение жесткости пружины».	1	Практическая

9	Работа №7 «Измерение работы и мощности тока».	1	Практическая работа
10	Представление экспериментальных результатов в виде таблиц или графиков. зависимость силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимость силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника; зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления. Техника безопасности.	1	беседа
11	Работа №8 «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины».	1	Практическая работа
12	Работа №9 «Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити».	1	Практическая работа

13	Работа №10 «Исследование зависимость силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника».	1	Практическая работа
14	Работа №11 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления».	1	Практическая работа
15	Экспериментальная проверку физических законов и следствий. Техника безопасности.	1	беседа
16	Работа №12 «Проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении резисторов».	1	Практическая работа
17	Работа № 13«Проверка правила для силы электрического тока при параллельном соединении резисторов».	1	Практическая работа

Содержание.

1.Вычисление погрешностей измерений при выполнении работ физического практикума (1 ч). Абсолютная и относительная погрешности результата измерений. Некоторые формулы для расчёта погрешностей.
2.Косвенные измерения физических величин. Техника безопасности.(1ч)
Понятие косвенных измерений. косвенные измерения физических величин:
плотности вещества, силы Архимеда, коэффициента трения
скольжения, жесткости пружины, оптической силы собирающей
линзы, электрического сопротивления резистора, работы и
мощности тока;
3. Физический практикум (7 ч)
Измерение плотности вещества. Измерение силы Архимеда. Измерение коэффициента трения скольжения. Измерение жесткости пружины. Измерение оптической силы собирающей линзы. Измерение электрического сопротивления резистора. Измерение работы и мощности тока
4. Представление экспериментальных результатов в виде таблиц или графиков.
зависимость силы упругости,
возникающей в пружине, от степени деформации пружины;
зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити;
зависимость силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника; зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления. Техника безопасности.
5. Физический практикум (4 ч)
Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити. Исследование зависимость силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
6. Экспериментальная проверку физических законов и следствий. Техника безопасности.
7. Физический практикум (2 ч)
Проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении резисторов.
13«Проверка правила для силы электрического тока при параллельном соединении резисторов.

Литература

1. Фетисов В.А., Оценка точности измерений в курсе физики средней школы: Книга для учителя. М.: Просвещение,1991
2. Шутов В. П., Сухов В. Г., Подлесный Д. В. Эксперимент в физике. Физический практикум. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.
3. Учебники физики 7-9 классы.