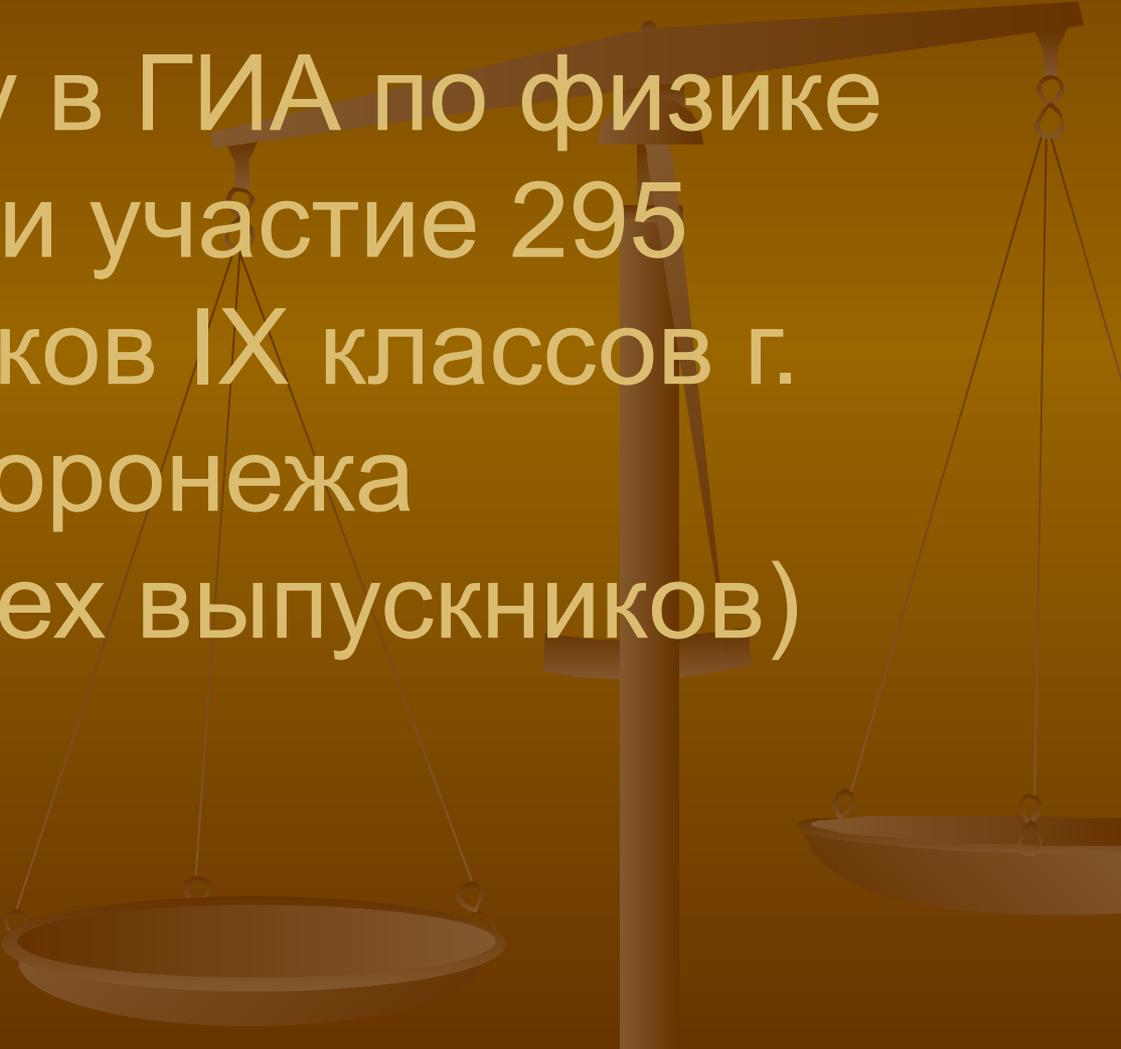


***Государственная итоговая
аттестация учащихся
IX классов.***





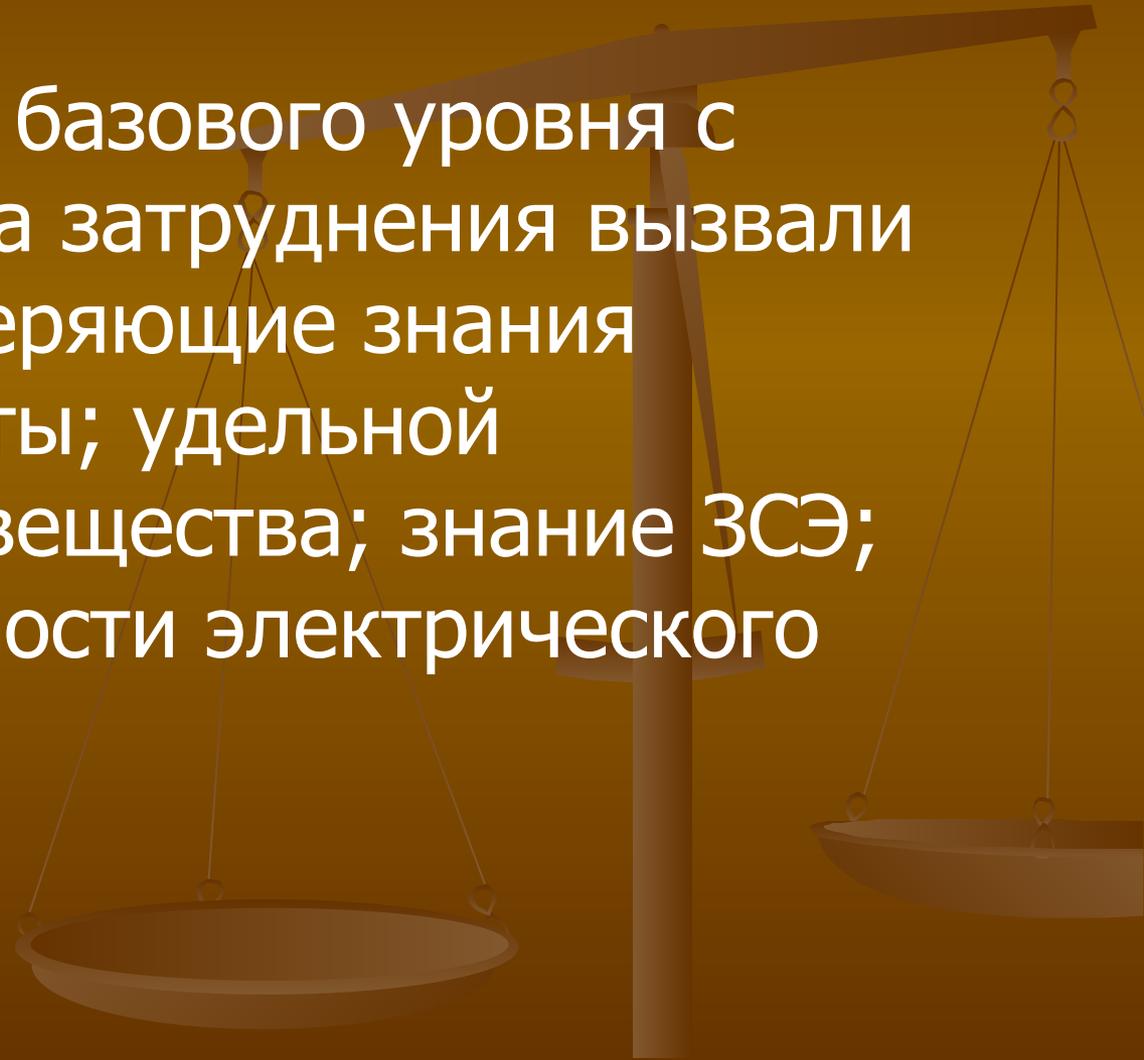
В 2011 году в ГИА по физике
приняли участие 295
выпускников IX классов г.
Воронежа
(4% от всех выпускников)

Результаты ГИА представлены в таблице.

	2010	2011
«5»	140 44,1 %	199 67,5%
«4»	144 45,4%	84 28,5%
«3»	33 10,4 %	12 4%
«2»	-	-
Ср.	4,34	4,63

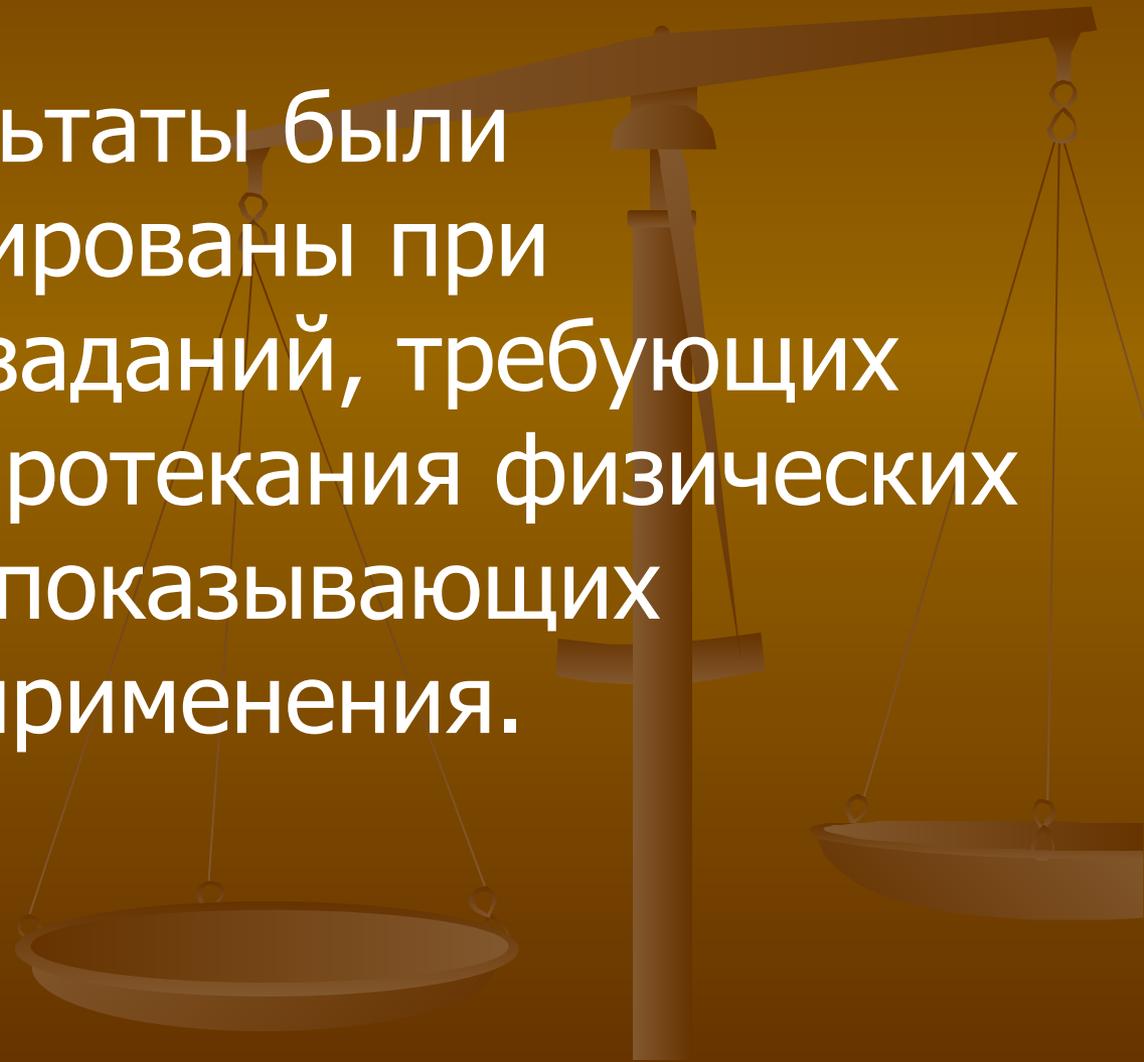
Основные результаты экзамена

- Среди заданий базового уровня с выбором ответа затруднения вызвали вопросы, проверяющие знания формулы работы; удельной теплоёмкости вещества; знание ЗСЭ; работы и мощности электрического тока.



Основные результаты экзамена

- Низкие результаты были продемонстрированы при выполнении заданий, требующих объяснения протекания физических явлений или показывающих примеры их применения.

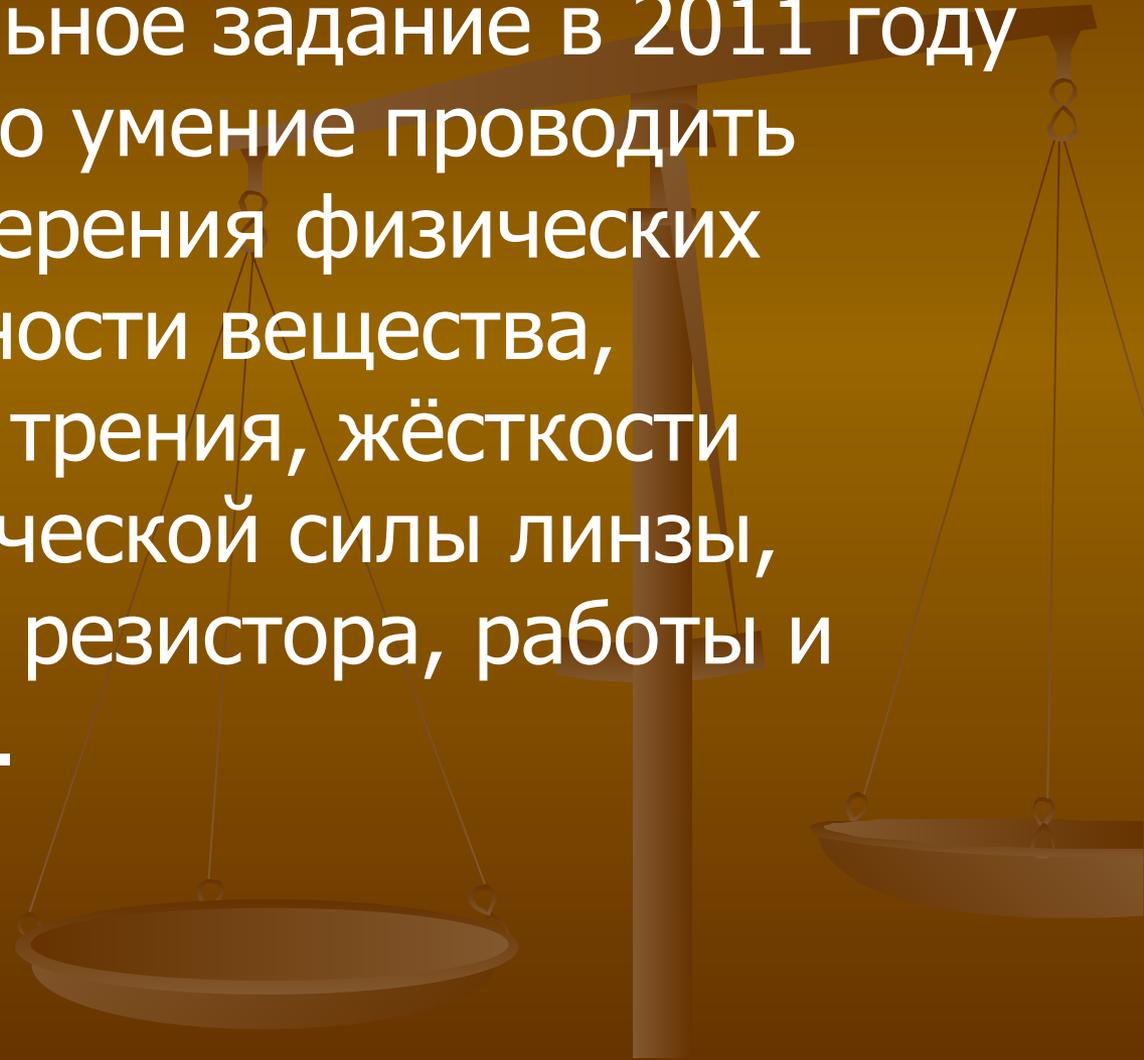


Основные результаты экзамена

- Задания на расчёт общего сопротивления резисторов имели разную трудность выполнения в зависимости от того, было соединение последовательным или параллельным. Для последовательного соединения правильный ответ дали 90% учащихся, для параллельного – не более 40%.

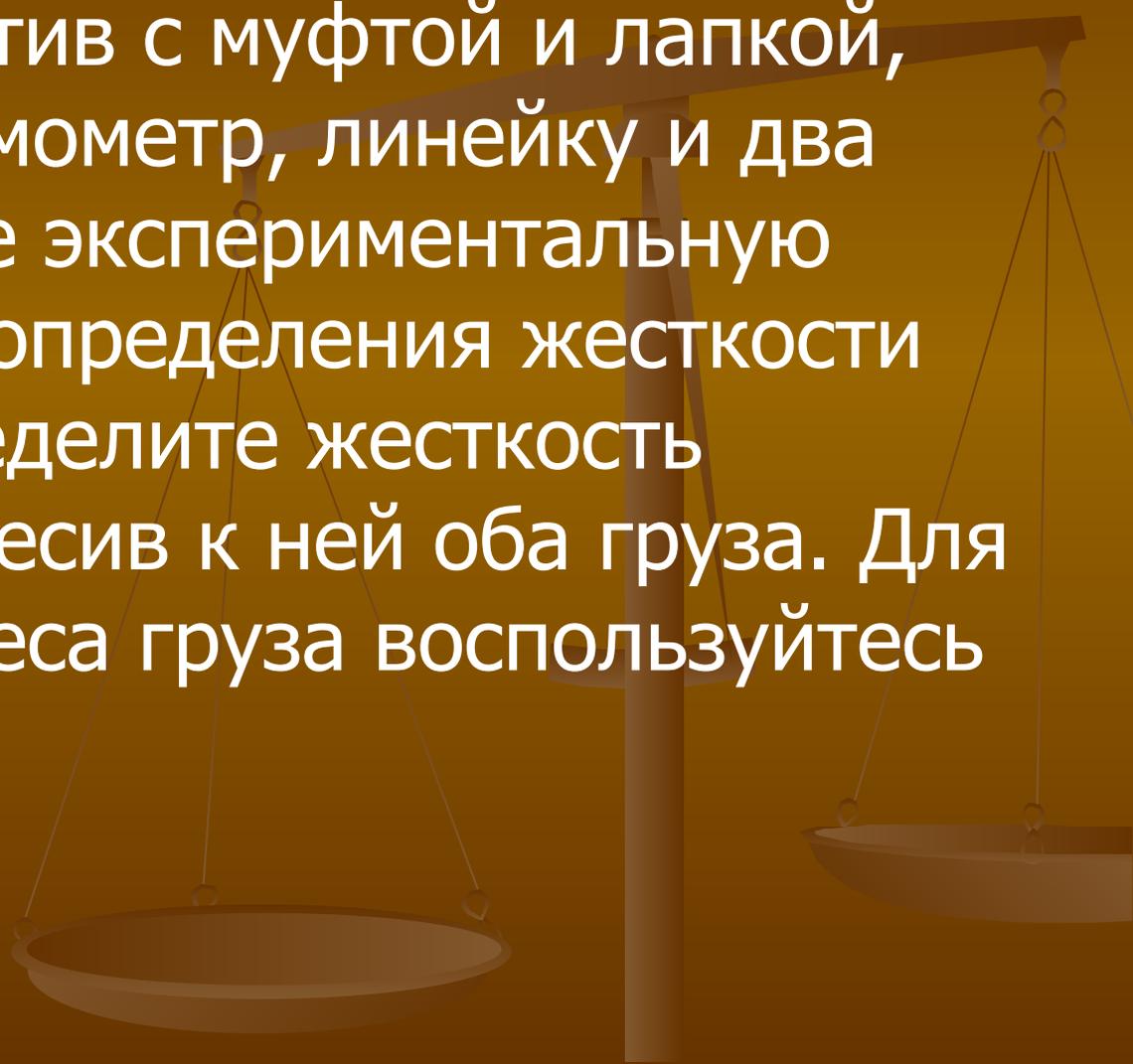
Основные результаты экзамена

- Экспериментальное задание в 2011 году контролировало умение проводить косвенные измерения физических величин: плотности вещества, коэффициента трения, жёсткости пружины, оптической силы линзы, сопротивления резистора, работы и мощности тока.



Пример экспериментального задания

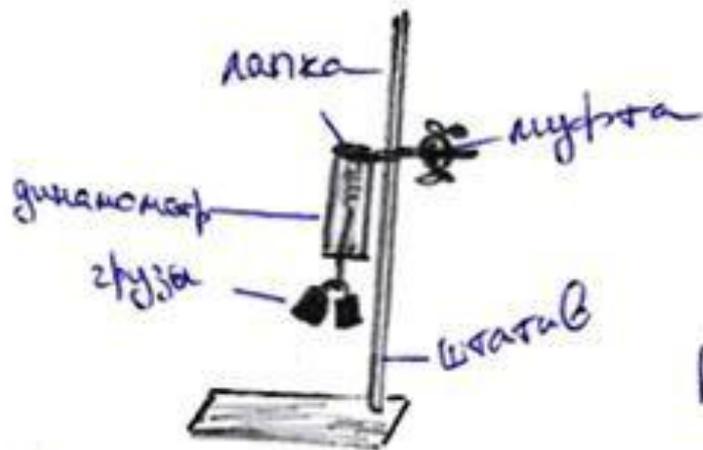
- Используя штатив с муфтой и лапкой, пружину, динамометр, линейку и два груза, соберите экспериментальную установку для определения жесткости пружины. Определите жесткость пружины, подвесив к ней оба груза. Для определения веса груза воспользуйтесь динамометром.



Пример верного выполнения экспериментального задания (4 балла)

Материалы: штатив с муфтой, пружина, динамометр, линейка, 2 груза.

Цель: определить жесткость пружины, подвесив к ней 2 груза.



$$F_y = -k \Delta x$$
$$k = \frac{F_y}{\Delta x}$$

$$\Delta x = 5 \text{ см} = 0,05 \text{ м}$$
$$F_y = 2 \text{ Н}$$

$$k = 40 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$$

Вывод: жесткость пружины при 2х грузах
составила равна $40 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$

Цель работы: определить жесткость пружины; зависимость коэффициента жесткости пружины от её деформации.

Приборы и материалы: штатив с цифрой и лапкой, пружина, динамометр, линейка, 2 груза.

Цена деления динамометра: $4-3=1$
 $1:10=0,1$.

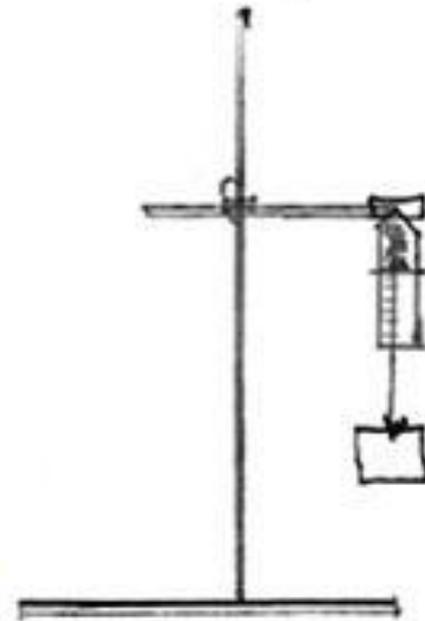
$$F_y = -k \cdot \Delta x$$
$$k = \frac{F}{|\Delta x|}$$
$$[k] = \left[\frac{H}{M} \right]$$

1) $\Delta x_1 = 2,5 \text{ см} = 0,025 \text{ м.}$
 $F_y = 1 \text{ Н.}$
 $k_1 = \frac{1}{0,025} = 40 \frac{H}{M.}$

2) $\Delta x_2 = 5 \text{ см} = 0,05 \text{ м.}$
 $F_y = 2 \text{ Н.}$
 $k_2 = \frac{2}{0,05} = 40 \frac{H}{M.}$

Ответ: k (коэффициент жесткости пружины) $\approx 40 \frac{H}{M.}$

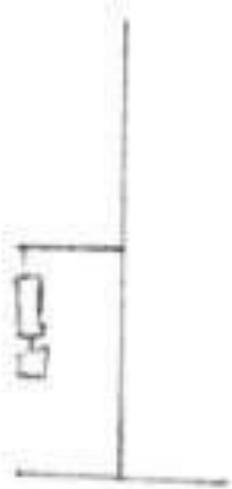
Вывод: коэф. ж.-и пружины (k) не зависит от изменения деформации (длины пружины) \Rightarrow не изменяется.



Дополнительные измерения, проведенные учащимся для одного груза, а также сформулированный вывод,

не влияют на оценку выполнения задания. (4 балла)

Определение жесткости пружины



Дано

$$x_1 = 0,025 \text{ м}$$

$$P_1 = 1$$

Решение

$$k_1 = \frac{1}{0,025} = 40 \left(\frac{\text{Н}}{\text{м}} \right)$$

$$k = \frac{P}{x}$$

Дано

$$x_2 = 0,05$$

$$P_2 = 2$$

Решение

$$k_2 = \frac{2}{0,05} = 40 \left(\frac{\text{Н}}{\text{м}} \right)$$

В приведенном примере небрежно выполнен рисунок экспериментальной установки, а также не приведены единицы измеряемых величин (3 балла).

Правильно приведены значения прямых измерений, приведен правильный ответ, но отсутствуют рисунок экспериментальной установки и формула для расчета искомой величины. (2балла)

Лабораторная работа.

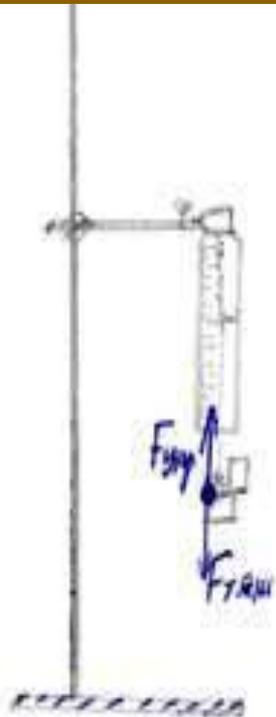
два груза

$$x = 5 \text{ см} = 0,05 \text{ м}$$

$$F_y = 2,1 \text{ Н}$$

$$k = \frac{2,1}{0,05} = 42 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$$

В данном варианте присутствует
ошибка для одной из
измеряемых величин. (1 балл)



$$F_{упр} = -kx$$

$$F_{упр} = F_{тяж}$$

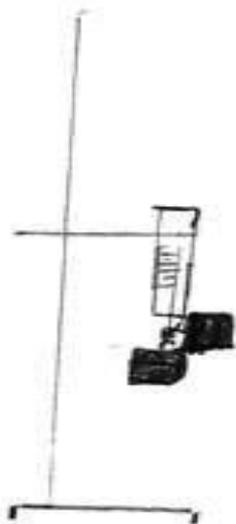
$$m = 200 \text{ г}$$

$$p = 1 \text{ Н}$$

$$x = 5 \text{ см}$$

$$k = 2 \frac{\text{Н}}{\text{см}}$$

В данном варианте присутствуют ошибки для обеих измеряемых величин (0 баллов).



$$1 \text{ микрон} = 100 \mu = 1 \text{ м}$$

$$k = \frac{m}{x} \quad [k] = \left[\frac{\text{м}}{\mu} \right]$$

$$1) \quad k_1 = \frac{1}{0,0025}$$

$$k = 400 \frac{\text{м}}{\mu}$$

$$x = 0,0025 \text{ м}$$

$$m = 1 \text{ м}$$

$$2) \quad k_2 = \frac{2}{0,005}$$

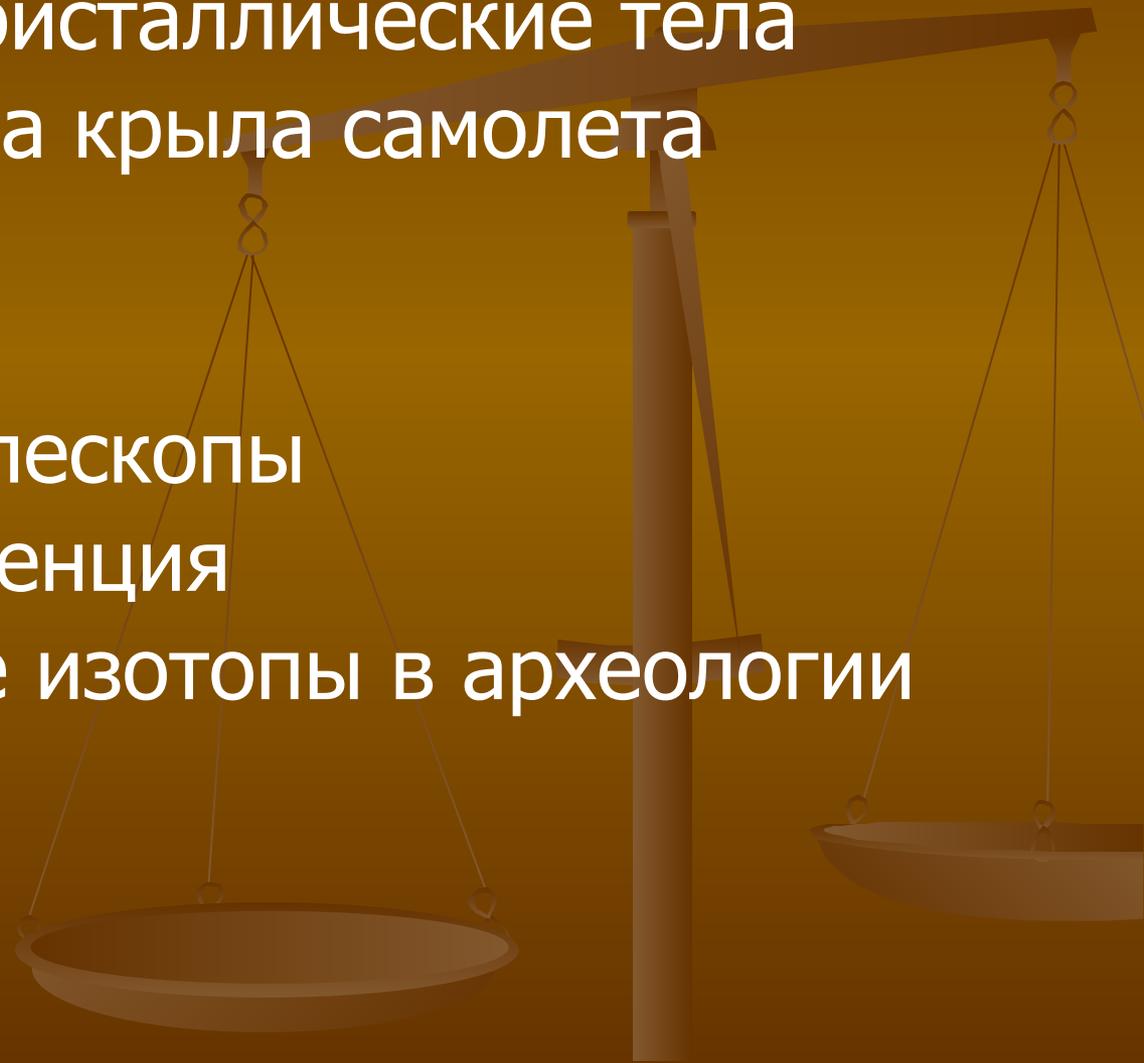
$$k = 400 \frac{\text{м}}{\mu}$$

$$x = 0,005 \text{ м}$$

$$m = 2 \text{ м}$$

Примеры заданий по работе с текстами физического содержания.

- Аморфные и кристаллические тела
- Подъёмная сила крыла самолета
- Коллайдер
- Микроскоп
- Оптические телескопы
- Фотолюминесценция
- Радиоактивные изотопы в археологии
- Токи Фуко

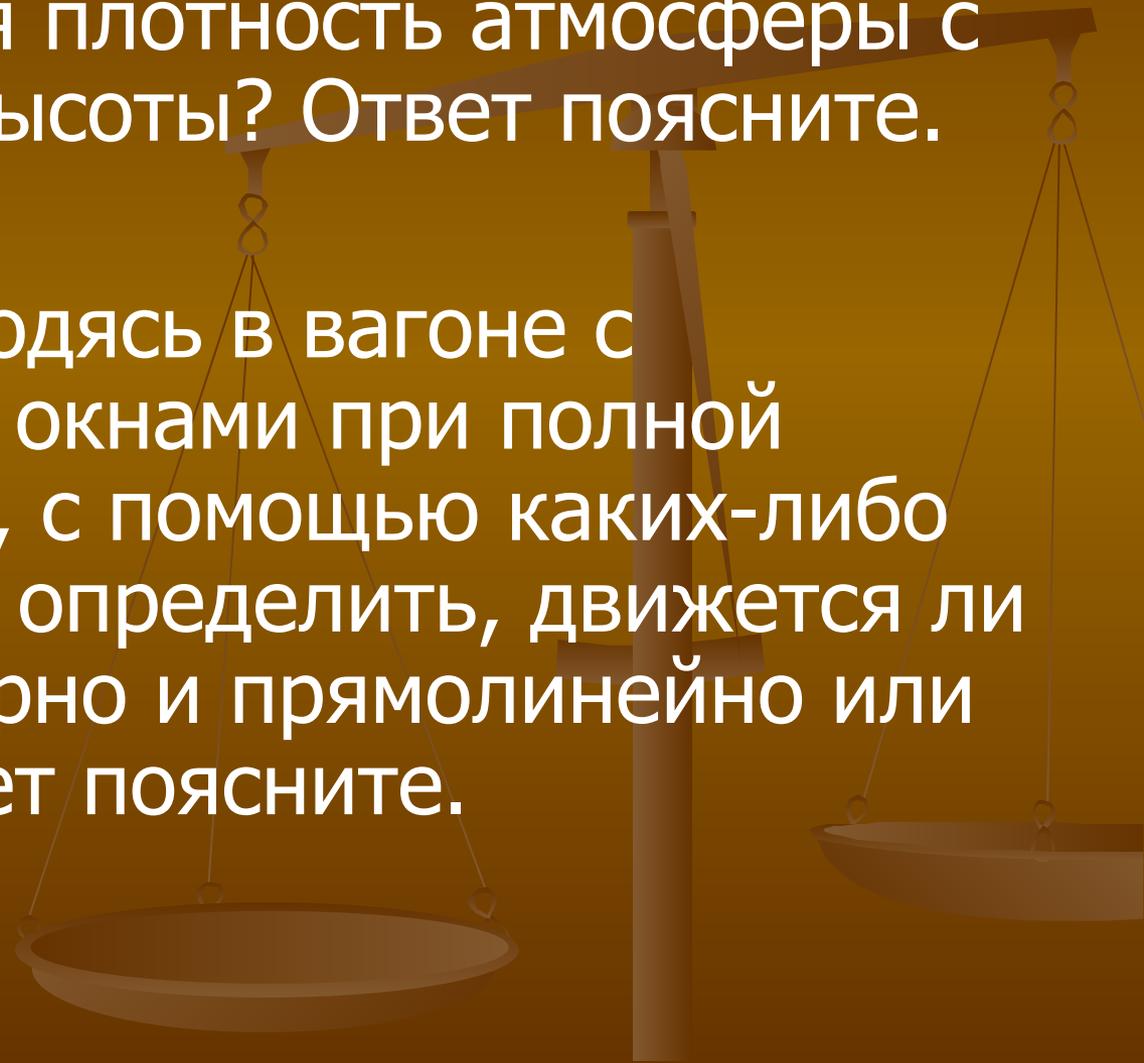


Задания по работе с текстами физического содержания.

- Наибольшее затруднение вызвали задания, предполагающие работу с графиками, диаграммами, таблицами, рисунками. Например, задания к текстам «Аморфные и кристаллические тела» и «Фотолюминесценция».

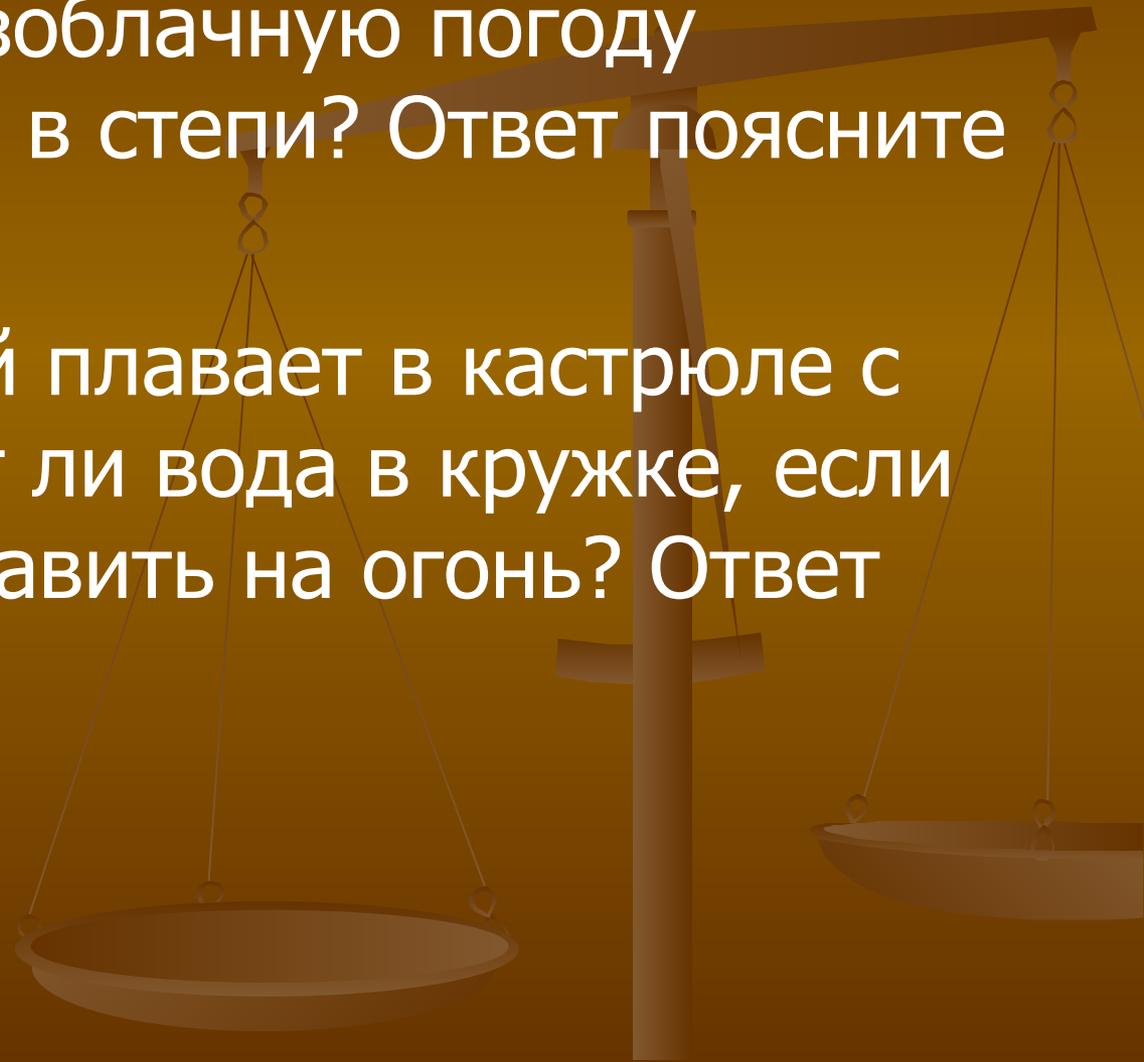
Качественные задачи. Примеры

- Как изменяется плотность атмосферы с увеличением высоты? Ответ поясните.
- Можно ли, находясь в вагоне с зашторенными окнами при полной звукоизоляции, с помощью каких-либо экспериментов определить, движется ли поезд равномерно и прямолинейно или покоится? Ответ поясните.



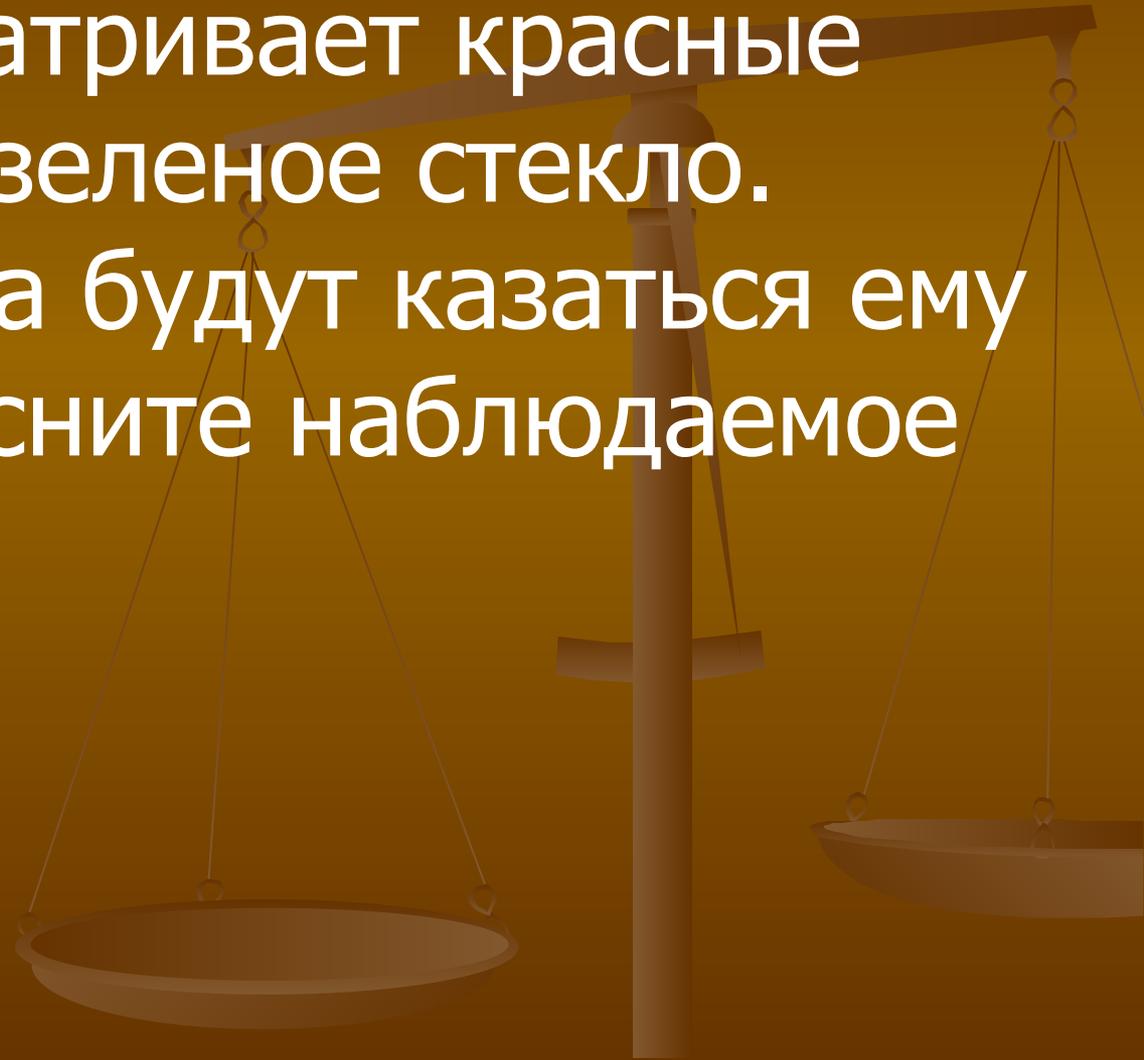
Качественные задачи. Примеры.

- Может ли в безоблачную погоду возникнуть эхо в степи? Ответ поясните
- Кружка с водой плавает в кастрюле с водой. Закипит ли вода в кружке, если кастрюлю поставить на огонь? Ответ поясните.



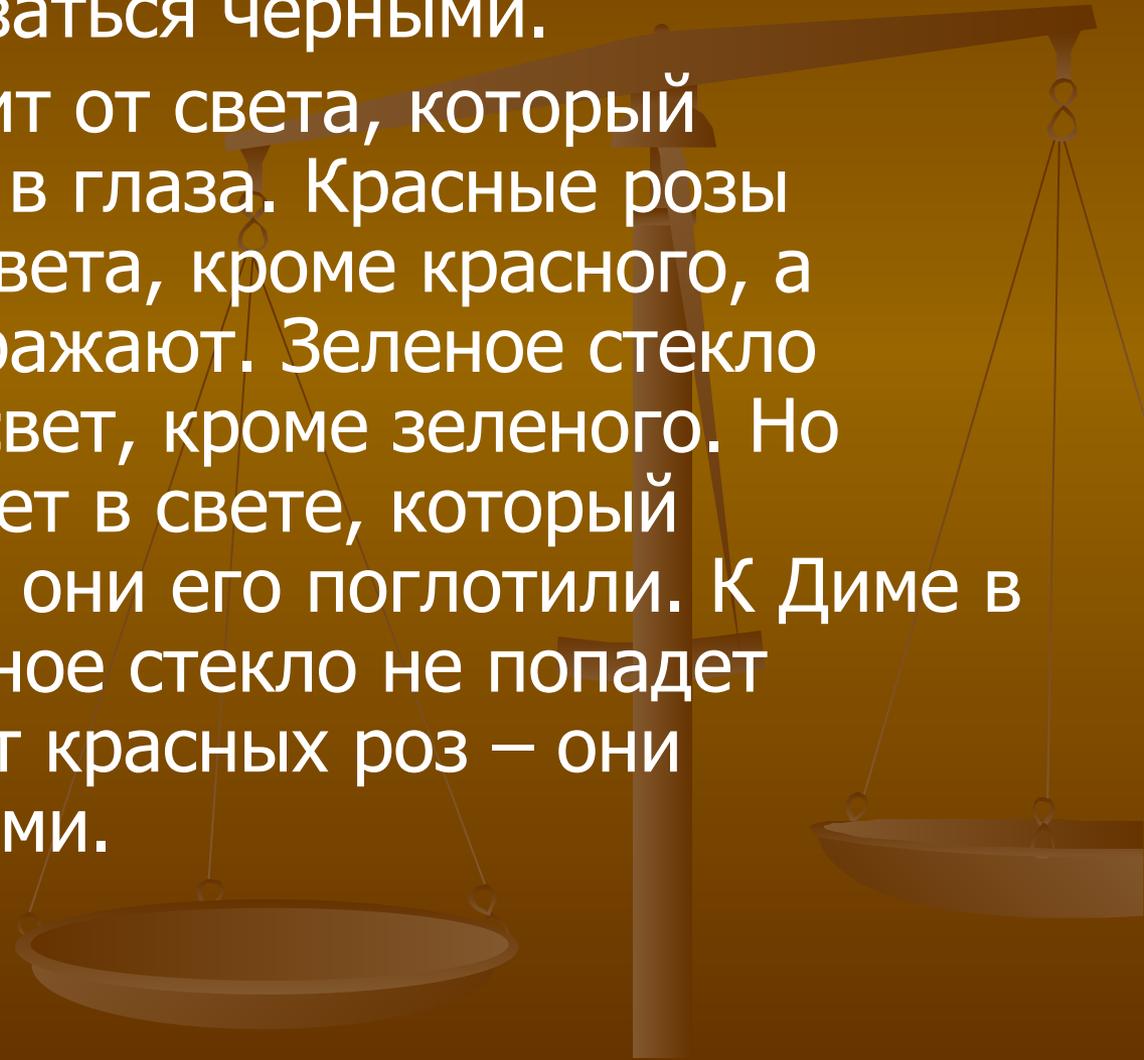
Качественные задачи. Примеры.

- Дима рассматривает красные розы через зеленое стекло. Какого цвета будут казаться ему розы? Объясните наблюдаемое явление.



Образец возможного решения:

- 1) Розы будут казаться черными.
- 2) Их цвет зависит от света, который попадает к Диме в глаза. Красные розы поглощают все цвета, кроме красного, а красный цвет отражают. Зеленое стекло поглощает весь свет, кроме зеленого. Но зеленого цвета нет в свете, который отражают розы – они его поглотили. К Диме в глаза через зеленое стекло не попадет никакого света от красных роз – они покажутся черными.



Длине розги будут казаться черными, т.к. зеленое стекло пропускает только электромагн. волны зеленого спектра, а кристалл розги отражает волны красного спектра.

Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, и приведено достаточное обоснование. (2 балла)

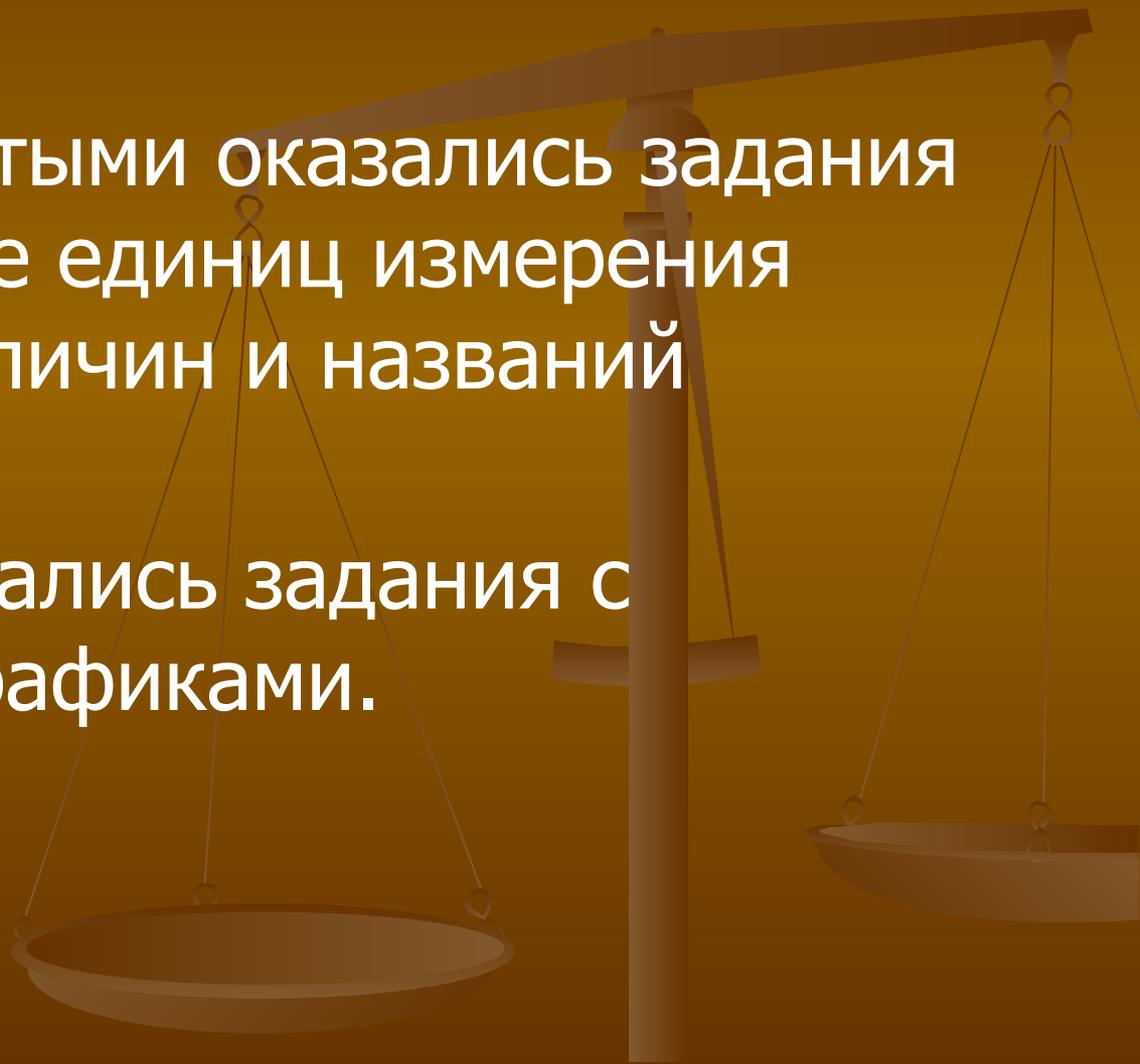
Но ивиеши наивнагел диверсии. Родн будуд черивши
так как ибудуд ображагь никаких шугей.

Представлен правильный ответ
на поставленный вопрос, но его
обоснование некорректно.

(1 балл)

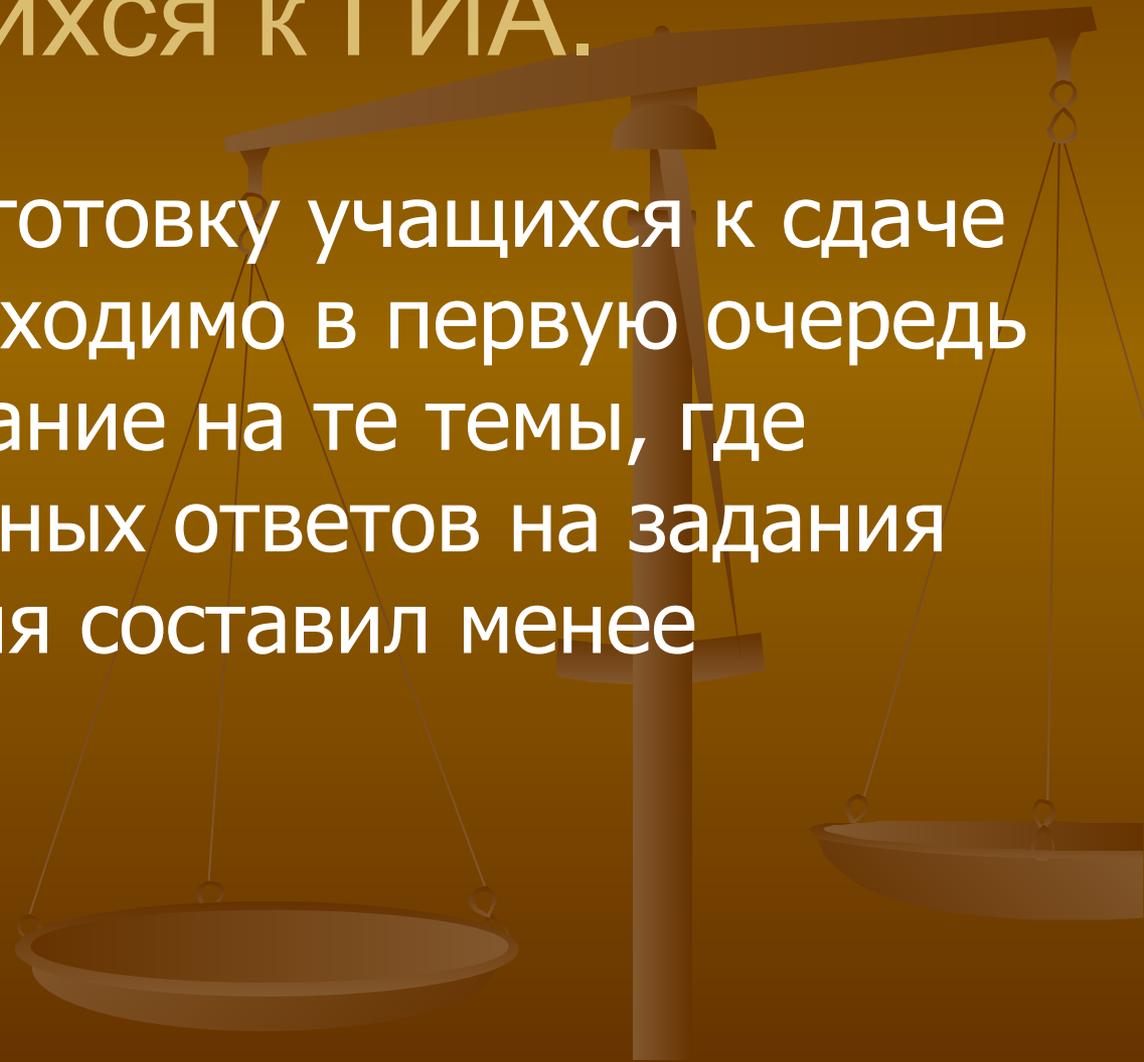
Задания на установление соответствия.

- Наиболее простыми оказались задания на определение единиц измерения физических величин и названий приборов.
- Трудными оказались задания с таблицами и графиками.



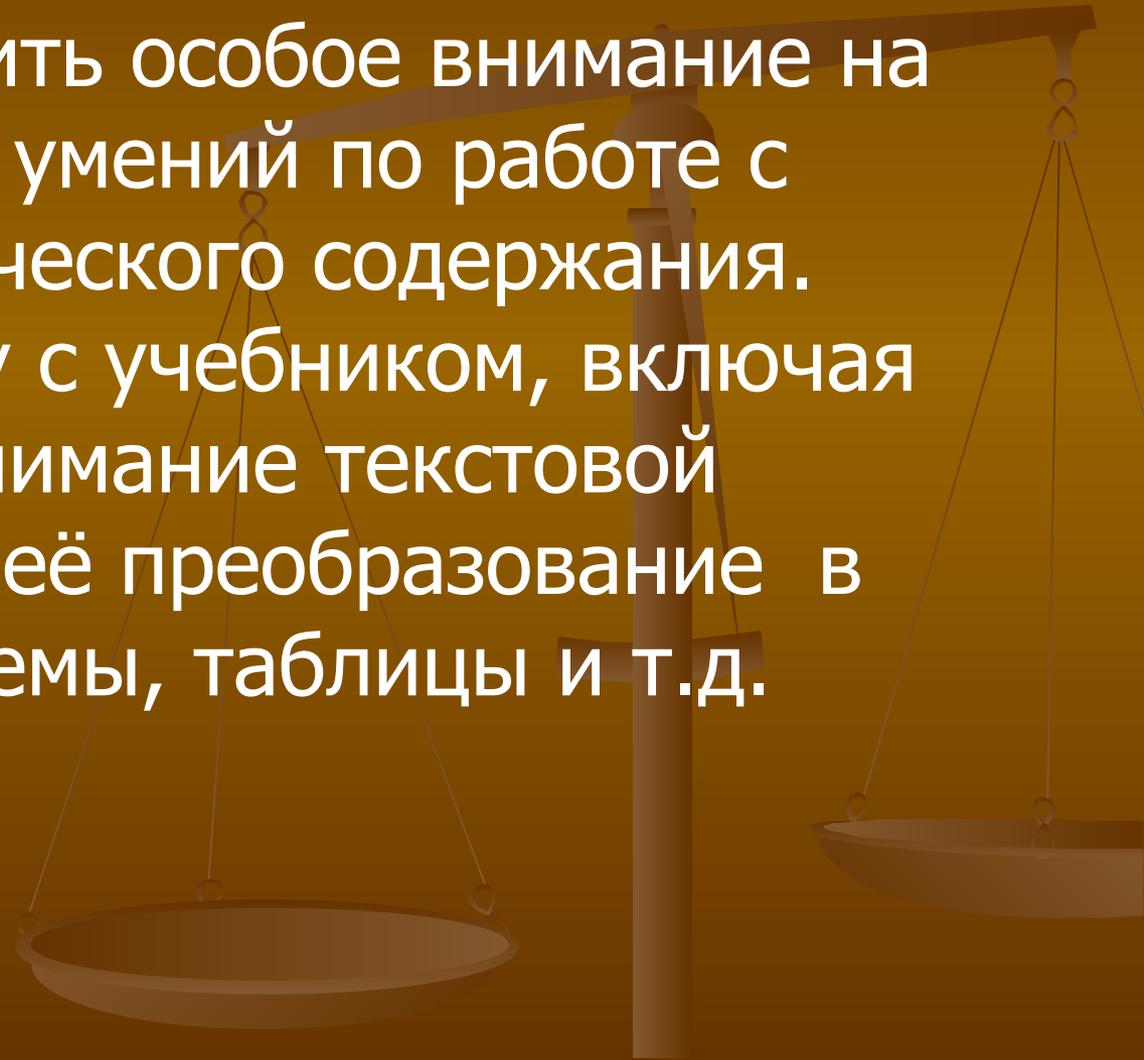
Рекомендации по подготовке учащихся к ГИА.

- Организуя подготовку учащихся к сдаче экзамена, необходимо в первую очередь обратить внимание на те темы, где выбор правильных ответов на задания базового уровня составил менее 50-70%.



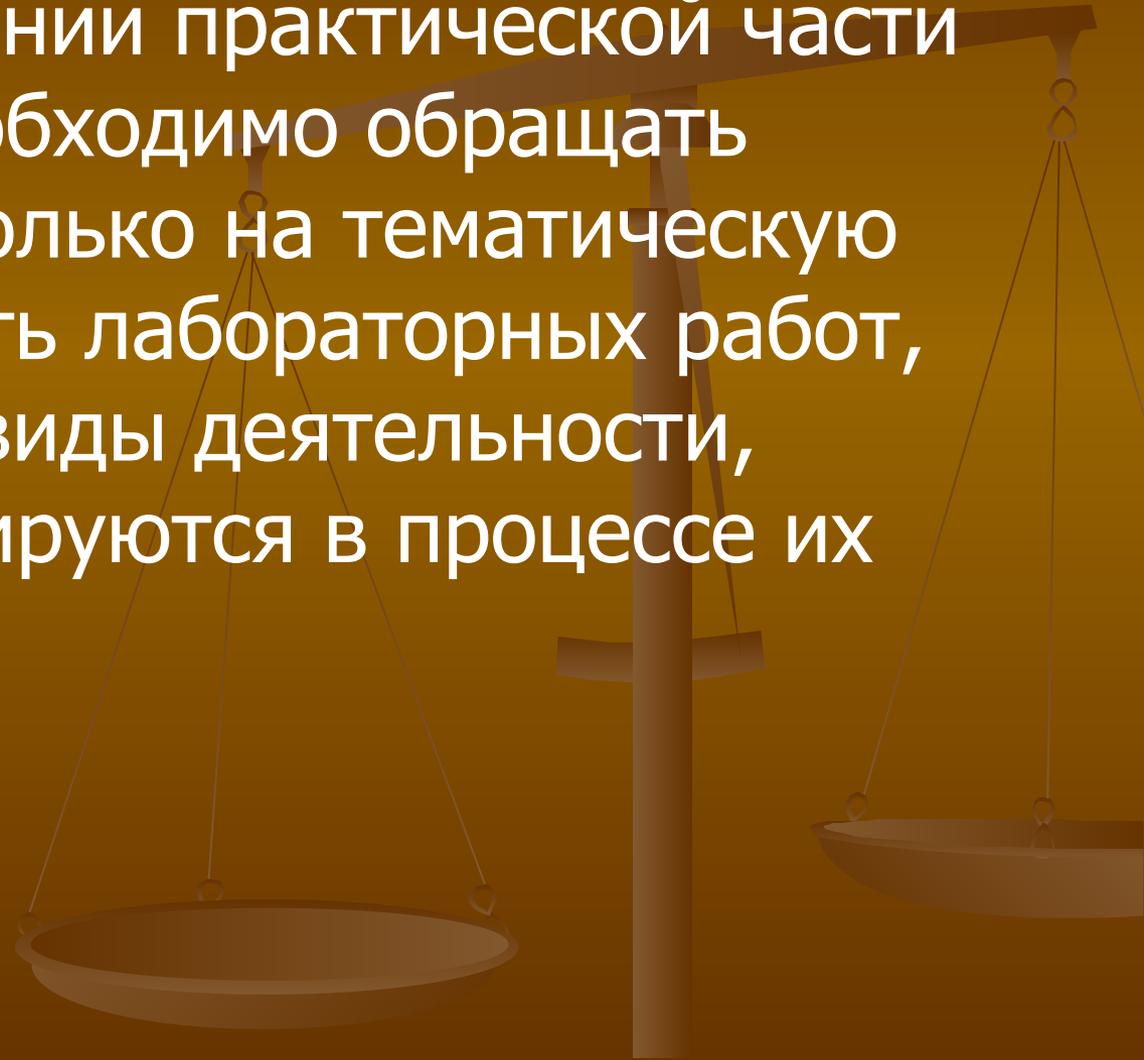
Рекомендации по подготовке учащихся к ГИА.

- Следует обратить особое внимание на формирование умений по работе с текстами физического содержания. Усилить работу с учебником, включая задания на понимание текстовой информации и её преобразование в виде плана, схемы, таблицы и т.д.



Рекомендации по подготовке учащихся к ГИА.

- При планировании практической части программы необходимо обращать внимание не только на тематическую принадлежность лабораторных работ, сколько на те виды деятельности, которые формируются в процессе их проведения.



- Анализ подготовлен рук. РМО учителей физики Ленинского района Настовой Е. О. с использованием материалов, предоставленных кафедрой физики ВОИПКРО.

