

Физический эксперимент

в основной школе

Физический эксперимент.

Экспериментальные задания можно разделить на четыре типа:

1. Проведение прямых измерений физических величин и расчет по полученным данным зависящего от них параметра.
2. Исследование зависимости одной физической величины от другой и построение графика полученной зависимости.
3. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
4. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по выявлению факторов, влияющих на их протекание.

Проведение прямых измерений физических величин и расчет по полученным данным зависимого от них параметра.

Критерий оценивания выполнения задания:

- ▶ 1. Выбраны приборы для проведения прямых измерений, собрана установка для проведения измерений.
- ▶ 2. Проведены измерения и записаны результаты прямых измерений двух величин.
- ▶ 3. Записана формула, необходимая для расчета искомой величины.
- ▶ 4. Получено численное значение искомой величины.

Критерий оценивания выполнения задания.

| Учащийся должен уметь | | |
|---|--|--|
| 7 класс | 8 класс | 9 класс |
| Используя предлагаемые учителем приборы, собрать установку для проведения измерений. По плану проведения эксперимента проводить измерения и записывать в предложенную таблицу. Получать числовое значение искомой величины (без учета погрешности). | Используя предлагаемые учителем приборы собрать установку для проведения измерений. | Выбрать приборы для проведения прямых измерений, собрать установку для проведения измерений. |
| | Проводить измерения и записывать результаты прямых измерений двух величин. Записывать формулу, необходимую для расчета искомой величины. Получать числовое значение искомой величины (с учетом погрешности). | |

Исследование зависимости одной физической величины от другой и построение графика полученной зависимости.

Критерий оценивания выполнения задания:

- ▶ 1. Выбраны приборы для проведения прямых измерений, собрана установка для проведения исследования.
- ▶ 2. Проведены измерения и записаны результаты прямых измерений не менее чем для трех случаев.
- ▶ 3. Построен график зависимости одной физической величины от другой.
- ▶ 4. Сделан вывод о характере полученной зависимости.

Критерий оценивания выполнения задания.

| Учащийся должен уметь | | |
|--|--|--|
| 7 класс | 8 класс | 9 класс |
| <p>Используя предлагаемые учителем приборы и схему, собрать установку для проведения измерений.</p> | <p>Используя предлагаемые учителем приборы или по предоставленной схеме, собрать установку для проведения измерений.</p> | <p>Выбрать приборы для проведения прямых измерений, собрать установку для проведения исследований.</p> |
| <p>По плану проведения исследования проводить измерения и записывать в предложенную таблицу. Построить график зависимости одной физической величины от другой.</p> | <p>Проводить измерения и записывает результаты прямых измерений не менее чем для трех случаев. Построить график зависимости одной физической величины от другой. Указать погрешности прямых измерений при построении графика зависимости физических величин. Сделать вывод о характере полученной зависимости.</p> | |

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

Критерий оценивания выполнения задания:

- ▶ 1. Выбрано оборудование для проведения задания, собрана экспериментальная установка.
- ▶ 2. Проведены измерения и записаны результаты прямых измерений заданных величин для двух случаев.
- ▶ 3. Проведены расчеты для проверки выдвинутого предположения.
- ▶ 4. Сделаны выводы о справедливости (или ошибочности) выдвинутого предположения.

Критерий оценивания выполнения задания.

| Учащийся должен уметь | | |
|--|--|--|
| 7 класс | 8 класс | 9 класс |
| Используя предлагаемое учителем оборудование, собрать установку для проведения эксперимента. По плану проведения эксперимента проводить измерения и записывать в предложенную таблицу или свободной записью. Отвечать на вопросы вместо вывода о справедливости выдвинутого предположения. | Используя предлагаемое учителем оборудование, собрать экспериментальную установку. | Выбрать оборудование для проведения заданий, собрать установку для проведения. |
| | Проводить измерения и записывать результаты прямых измерений заданных величин для двух случаев. Делать расчеты для проверки выдвинутого предположения. Сделать вывод о справедливости (или ошибочности) выдвинутого предположения. | |

***Наблюдение явлений и постановка опытов
(на качественном уровне) по выявлению факторов,
влияющих на их протекание.***

Критерий оценивания выполнения задания:

- ▶ 1. Выбрано оборудование для демонстрации описанного в задании явления и продемонстрировано явление.
- ▶ 2. Для первого исследования предложена установка или условия, в которых менялись бы только две искомые величины, а остальные оставались постоянными, и проведено не менее двух опытов.
- ▶ 3. Для второго исследования предложена установка или условия, в которых менялись бы только две искомые величины, а остальные оставались постоянными, и проведено не менее двух опытов.
- ▶ 4. Сделан вывод о зависимости (или независимости) исследуемой величины от двух заданных параметров.

Критерий оценивания выполнения задания.

| Учащийся должен уметь | | |
|--|--|---|
| 7 класс | 8 класс | 9 класс |
| Используя предлагаемое учителем оборудование, по плану продемонстрировать явление. Отвечать на вопросы вместо вывода о зависимости исследуемой величины от двух заданных параметров. | Используя предлагаемое учителем оборудование, продемонстрировать описанное в задании явление. Сделать одно из предлагаемых исследований, и проделать не менее двух опытов. | Выбрать оборудование для демонстрации описанного в задании явления и продемонстрировать явление. Выполнить два исследования, когда менялись бы только две искомые величины, а остальные оставались постоянными, и проделать не менее двух опытов |
| | | Сделать выводы о зависимости (или независимости) исследуемой величины от других заданных параметров |