

**Демонстрационный вариант  
естествознание (блок физика)  
6 Класс**

Код	Проверяемые элементы содержания
<b>1. ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА</b>	
1.1	Агрегатные состояния веществ.
1.2	Строение вещества. Диффузия.
1.3	Масса. Измерение массы.
1.4	Температура. Измерение температуры.
<b>2. ДВИЖЕНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ</b>	
2.1	Механическое движение. Скорость. Графическое представление движения.
2.2	Сила. Динамометр.
2.3	Всемирное тяготение.
2.4	Виды деформации. Сила упругости.
2.5	Сила трения.
2.6	Выталкивающая сила. Условия плавания тел.
<b>3. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>	
3.1	Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр.
3.2	Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике.
3.3	Испарение и конденсации в природе. Зависимости скорости испарения жидкости от рода жидкости, температуры, площади свободной поверхности. Охлаждение жидкостей при испарении.
<b>4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>	
4.1	Электрическое взаимодействие. Электризация тел трением. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.
4.2	Электрический ток. Источники тока. Действия тока. Электричество в быту. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.
4.3	Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения.
4.4	Сила тока. Амперметр. Напряжение. Вольтметр.
4.5	Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов. Магнитная стрелка. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Взаимодействие магнитов. Применение постоянных магнитов. Применение электромагнитов.
<b>5. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>	
5.1	Источники света. Прямолинейное распространение света, образование теней.
5.2	Отражение света. Зеркала. Преломление света.
5.3	Линза. Типы линз. Оптические приборы. Глаз и очки.
5.4	Разложение белого света в спектр. Радуга. Цвета. Смешивание цветов
<b>6. ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ И МЕТОДЫ ИХ ИЗУЧЕНИЯ</b>	
6.1	Методы исследования природы. Лабораторное оборудование. Измерение. Шкала приборов. Цена деления. Снятие показания со шкалы измерительного прибора.
6.2	Анализировать отдельные этапы проведения исследования, делать выводы на основе результатов исследования, интерпретировать результаты опытов, в том числе выраженных в виде таблицы или графика.
<b>7. РАБОТА С ТЕКСТОМ</b>	
7.1	<i>Понимание текстов.</i> Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.
7.2	<i>Понимание текстов.</i> Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.

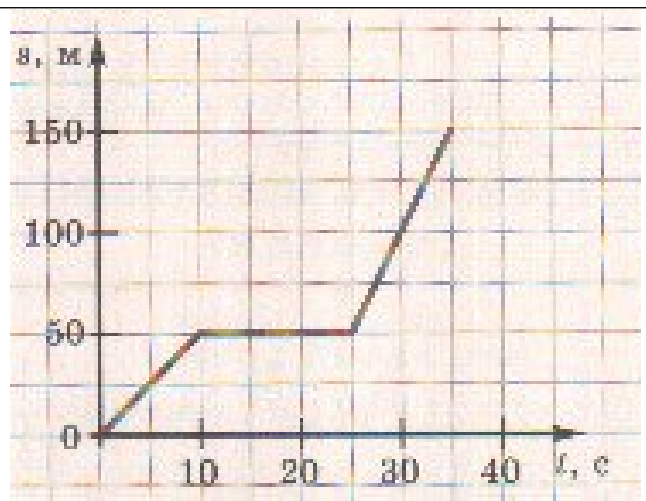
**Задание №1.** Обнаружена запись о местонахождении клада: «От старого дуба пройти на север 20 м, повернуть налево и пройти 30 м, повернуть налево и пройти 60 м, повернуть направо и пройти 20 м, повернуть направо и пройти 40 м; здесь копать».

- Нарисуйте маршрут движения, приняв 1 клеточку за 10 м. Начало маршрута обозначить буквой Д (дуб), конец маршрута буквой К (клад).
- Какой путь, согласно записи, надо преодолеть, чтобы дойти от дуба до клада?
- На каком расстоянии от дуба находится клад?

**Задание №2.** В морском флоте используется внесистемная единица длины, называемая футом. Зная, что 1 футу соответствует расстояние в 304,8 мм, оцените расстояние между килем судна и морским дном, упоминаемое в выражении «7 футов под килем». Ответ дайте в метрах и округлите до целых.

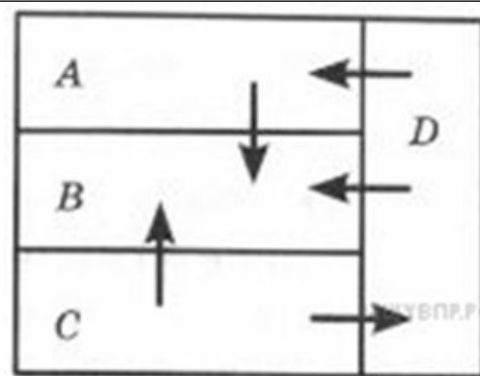
**Задание №3.** На рисунке представлен график, характеризующий движение зайца.

- С какой скоростью двигался заяц до остановки?
- Сколько времени заяц отдыхал?
- Какой путь прошел заяц за первые 30 с?
- Какой была наибольшая скорость движения зайца?



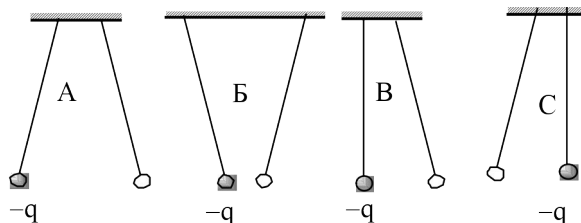
**Задание №4.**

Четыре металлических бруска (А, В, С и D) положили вплотную друг к другу, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от бруска к бруску. Температуры брусков в данный момент составляют 30°C, 40°C, 50°C, 60°C. Какой из брусков имеет температуру 50°C? Ответ поясните.

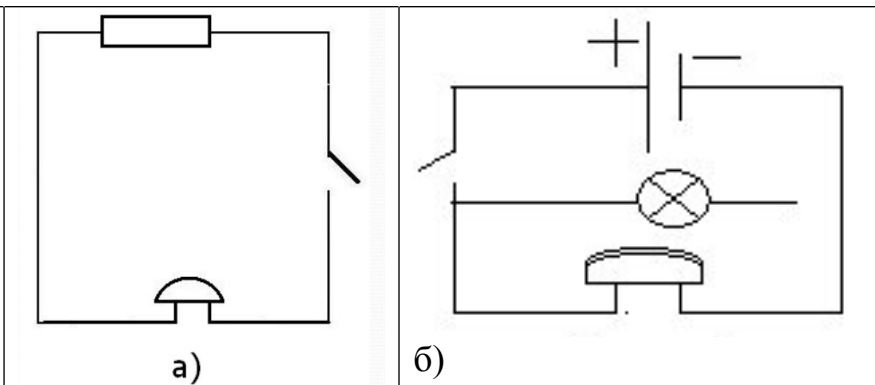


**Задание №5.** Почему в гору везти санки тяжелее, чем с горы? Ответ поясните.

**Задание №6.** Два одинаковых легких шарика, заряды которых равны по модулю, подвешены на шелковых нитях. Заряд одного из шариков указан на рисунках. Выберите ситуацию, когда заряд 2-го шарика положителен?



**Задание №7.** Опишите работу схемы (если схема рабочая) или укажите ошибки в данной электрической цепи.



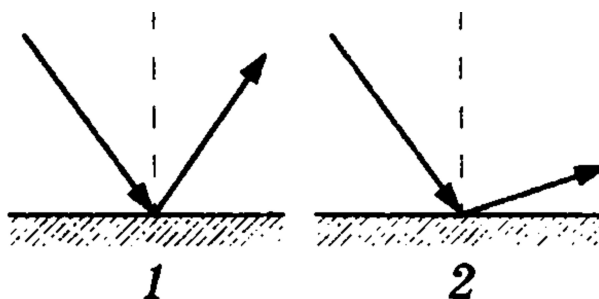
**Задание №8.** На рисунках показано, как установились магнитные стрелки, находящиеся возле полюсов двух постоянных магнитов. Определите полюса 1 и 2 магнитов. Кратко поясните свой ответ.



**Задание №9.** Угол падения луча на зеркальную поверхность  $15^\circ$ .

- Чему равен угол отражения?
- Чему равен угол между падающим лучом и зеркалом?

**Задание №10.** На каком рисунке показан правильный ход лучей при зеркальном отражении?



**Задание №11.** Назовите оптические приборы, в которых используются линзы. Какое назначение у этих приборов?

## Задание №12. Измерительные приборы.

При проведении наблюдений и опытов используют измерительные приборы и инструменты.

Измерительные приборы, как правило, имеют шкалу, на которой нанесены деления с числами.

Расстояние между двумя соседними штрихами линейки – **цена деления**.

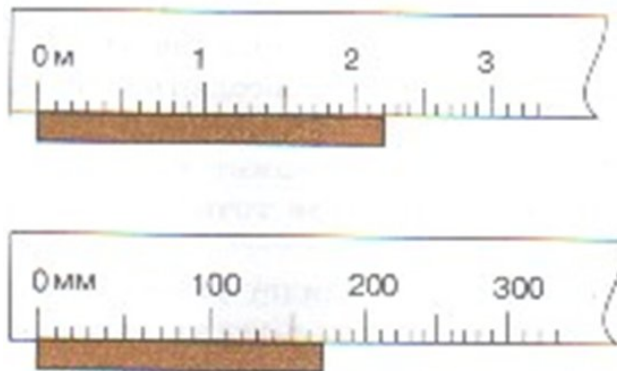


Определим цену деления линейки, показанной на рисунке. Для определения цены деления линейки выберем два соседних числа на шкале, например, 30 см и 40 см. Из большего числа вычтем меньшее число и разделим полученную разность на количество делений – 10. Цена деления линейки – 1 см.

$$c = \frac{40 \text{ см} - 30 \text{ см}}{10} = 1 \text{ см.}$$

### Выполните задания:

- Определите цену деления двух линеек.
- Найдите длину бруска в каждом случае.
- Какой линейкой можно проводить более точные измерения?



**Задание №13.** Для определения плотности вещества были найдены его масса и объем

<p>При взвешивании цилиндра использовались гирьки</p> 	<p>Для измерения объема воспользовались мензуркой</p> 
---	--

1. Объем цилиндра:  $V = (V_2 - V_1) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^3$
2. Масса цилиндра:  $m = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г.}$
3. Найдите плотность цилиндра по формуле:  $\rho = \frac{m}{V}$

**Задание №14. Прочитайте текст и выполните задания.**

Колесо с пневматической шиной изобрел в 1845 г. Английский инженер Томсон. Но его открытие было вскоре забыто. Прошло 48 лет. И старую идею Томсона возродил другой изобретатель. Шотландский ветеринар Денлоп создал велосипедную шину, заполненную воздухом.

Пневматическая шина завоевала буквально весь мир. И произошло это потому, что более эластичных колес не существует. Никакая рессора или пружина не в состоянии соперничать с воздухом, заключенным в камере шины.

Шина состоит из двух частей: наружной – покрышки и внутренней – камеры. Покрышка изготовлена из многих слоев особо прочной ткани – корда, пропитанного резиной. На внешней стороне покрышки имеются выступы в виде елочек, ребер или зигзагов, чтобы улучшить сцепление с дорогой. Эти выступы называются протектором. Камера – это тонкая оболочка, изготовленная из высококачественной резины. Она снабжена вентиляем, через который насос накачивает воздух. Вентиль – это «дверь», открывающаяся только в одну сторону. Она пропускает воздух внутрь камеры, но не выпускает его обратно. Если к вентилю присоединить шланг насоса и нагнетать в камеру воздух, то камера под давлением сжатого воздуха начнет раздуваться, но этому препятствует покрышка и обод колеса. Так возникает эластичная, упругая прослойка между дорогой и корпусом машины.

**Из предложенных утверждений выберите одно правильное.**

**А. Протектор необходим для того, чтобы:**

- 1) уменьшить сцепление колес машины с дорогой
- 2) увеличить сцепление колес машины с дорогой
- 3) отличать наружную часть шины от внутренней

**Б. Принцип работы вентиля заключается в том, чтобы:**

- 1) пропускать воздух внутрь камеры шины и не выпускать наружу
- 2) пропускать воздух внутрь камеры шины и выпускать наружу
- 3) только выпускать воздух из камеры шины