

## Диагностический материал к программе «Юный физик»

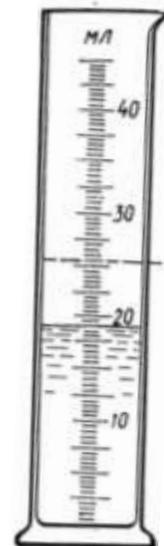
По итогам 1 и 2 года обучения проводятся промежуточная и итоговая аттестация в форме тестирования, задания прилагаются (см. приложение 1,2).

Приложение 1

### Задания для контрольного тестирования 1 года обучения I вариант

1. В мензурку налита вода. Определите объем воды, учитывая, что погрешность равна половине цены деления:

- 1) 18мл;
- 2)  $18 \pm 1$ мл;
- 3)  $19 \pm 0,25$ мл.



2. Как изменится расстояние между частицами и объем тела при охлаждении?

- 1) Расстояние между частицами увеличится, объем тела уменьшится;
- 2) Расстояние между частицами увеличится, объем тела увеличится;
- 3) Расстояние между частицами уменьшится, объем тела уменьшится.

3. Определите плотность вещества, если оно при объеме 5 л имеет массу 15 кг.

- 1)  $3000 \text{ кг/м}^3$ ;
- 2)  $3 \text{ кг/м}^3$ ;
- 3)  $30 \text{ кг/м}^3$ .

4. Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел называют...

- 1) механическим движением;
- 2) инерцией;
- 3) движением тела.

5. Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Время
- Б) Сила

#### ПРИБОРЫ

- 1) Динамометр
- 2) Секундомер
- 3) Линейка

А	Б

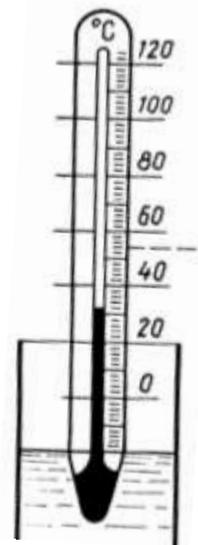
6. Человек, масса которого 80 кг, держит на плечах емкость бензобака объемом 10 л. С какой силой человек давит на землю?

7. На одну кочку длиной 60 см Колобок поднимался равномерно 25 секунд, а скатывался с той же кочки со скоростью 25см/с. С какой средней скоростью двигался колобок?

### II вариант

1. Определите температуру воды, учитывая, что погрешность равна половине цены деления.

- 1)  $20^{\circ}\text{C}$ ;
- 2)  $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ;
- 3)  $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$ .



2. В каких веществах диффузия протекает медленнее всего?

- 1) В жидкостях;
- 2) В газах;
- 3) В твердых телах.

3. Изменение положения тела относительно других тел с течением времени, это-....

- 1) пройденный путь;
- 2) механическое движение;
- 3) траектория.

4. Определите массу кусочка льда объемом  $100 \text{ см}^3$ , и плотностью  $900 \text{ кг/м}^3$ .

- 1)  $0,09 \text{ кг}$ ;
- 2)  $90000 \text{ кг}$ ;
- 3)  $9 \text{ кг}$ .

5. Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Объем жидкости
- Б) Масса

#### ПРИБОРЫ

- 1) Динамометр
- 2) Мензурка
- 3) Весы

А	Б

6. Дед, взявшись за репку, развивает силу тяги до 600Н, бабка до 100Н, внучка до 50Н, Жучка до 30Н, кошка до 10Н и мышка до 2Н. Справилась бы с репкой эта компания без мышки, если силы, удерживающие репку, равны 791 Н?

7. Баба Яга летела в ступе со скоростью 20м/с в течение 5 минут, затем полчаса бежала 2 км по лесу, затем переплыла пруд шириной 1000м со скоростью 0,5м/с. С какой средней скоростью гналась она за бедным Иванушкой?

**Критерии оценивания:**

**1,2 вариант**

**Задания 1-4** оцениваются по 1 баллу;

**Задание 5** оценивается по 2 балла (1 правильный ответ-1 балл; 2 правильных ответа-2 балла);

**Задание 6(3 балла):**

**Задание 7(3 балла):**

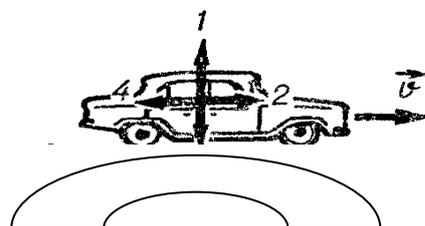
**Шкала для перевода набранных баллов в оценку зачет/ незачет**

<b>Число набранных баллов</b>	<b>1-4</b>	<b>5-12</b>
<b>Оценка</b>	<b>незачет</b>	<b>зачет</b>

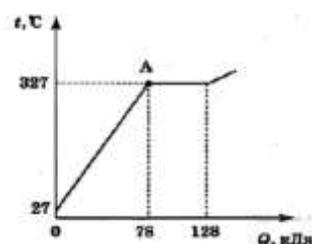
**Задания для итогового тестирования 2 года обучения**

**Вариант 1**

1. Внутренняя энергия свинцового тела изменится, если:
  - 1) сильно ударить по нему молотком
  - 2) поднять его над землей
  - 3) бросить его горизонтально
  - 4) нельзя изменить
  
2. Какой вид теплопередачи сопровождается переносом вещества?
  - 1) теплопроводность
  - 2) излучение
  - 3) конвекция
  - 4) всеми тремя способами одинаково
  
3. Выберите из предложенных пар веществ ту, в которой скорость диффузии при одинаковой температуре будет наименьшая.
  - 1) раствор медного купороса и вода
  - 2) крупинка перманганата калия (марганцовки) и вода
  - 3) пары эфира и воздух
  - 4) свинцовая и медная пластины
  
4. Автомобиль движется равномерно по выпуклому мосту. Какое направление имеет вектор равнодействующей всех сил, приложенных к автомобилю?



5. На рисунке представлен график зависимости температуры вещества  $t$  от полученного количества теплоты  $Q$  в процессе нагревания. Первоначально вещество находилось в твердом состоянии. Какому агрегатному состоянию соответствует точка А на графике?

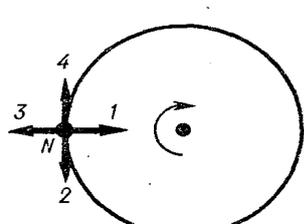


- 1) твердому состоянию
  - 2) жидкому состоянию
  - 3) газообразному состоянию
  - 4) частично твердому, частично жидкому состоянию
  
6. В тепловой машине потери энергии составляют  $\frac{2}{5}$  от энергии, выделяющейся при сгорании топлива. КПД этой тепловой машины равен...
  - 1)  $\frac{2}{5}$
  - 2)  $\frac{3}{5}$
  - 3)  $\frac{5}{3}$
  - 4)  $\frac{5}{2}$

7. Почему в торговле используют не пружинные весы, а рычажные?

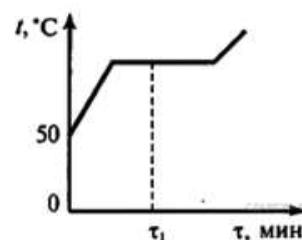
8. Сколько граммов спирта нужно сжечь в спиртовке, чтобы нагреть на ней воду массой 580г на 80 °С? КПД спиртовки равен 20%.  
(удельная теплота сгорания спирта  $2,9 \cdot 10^7$  Дж/кг, удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·°С)

### Вариант 2

- Внутренняя энергия тел зависит от:
  - 1) механического движения тела
  - 2) температуры тела
  - 3) формы тела
  - 4) объема тела
- Какие виды теплопередачи не сопровождаются переносом вещества?
  - 1) теплопроводность и конвекция
  - 2) излучение и конвекция
  - 3) теплопроводность и излучение
  - 4) всеми тремя способами одинаково
- Выберете из предложенных пар веществ ту, в которой скорость диффузии при одинаковой температуре будет наибольшая.
  - 1) раствор медного купороса и вода
  - 2) крупинка перманганата калия (марганцовки) и вода
  - 3) пары эфира и воздух
  - 4) свинцовая и медная пластины
- Тело движется по окружности в направлении движения часовой стрелки. Какое направление имеет вектор ускорения в точке N?
 

5. На рисунке приведен график зависимости температуры воды от времени. Начальная температура воды 50°С. В каком состоянии находится вода в момент времени  $\tau_1$ ?

- 1) только в жидком
- 2) только в газообразном
- 3) часть воды - в жидком и часть воды в газообразном
- 4) часть воды - в жидком и часть воды в кристаллическом



6. КПД тепловой машины равен  $\frac{3}{5}$ . Какая часть энергии, выделяющейся при сгорании топлива, не используется в этой тепловой машине для совершения полезной работы?

- 1)  $\frac{2}{5}$
- 2)  $\frac{5}{2}$
- 3)  $\frac{5}{3}$
- 4)  $\frac{3}{5}$

7. Как легче везти сумку-тележку: толкая её перед собой или тащить позади себя?

8. Сколько граммов воды можно нагреть на спиртовке на  $30^{\circ}\text{C}$ , если сжечь в ней 21 грамм спирта? КПД спиртовки равен 30%. (удельная теплота сгорания спирта  $2,9 \cdot 10^7$  Дж/кг, удельная теплоемкость воды  $4200$  Дж/кг $\cdot^{\circ}\text{C}$ )

**Критерии оценивания:**

1,2 вариант

Задания 1-6 оцениваются по 1 баллу;

Задание 7 оценивается в 2 балла

Задание 8(3 балла):

**Шкала для перевода набранных баллов в оценку зачет/ незачет**

<b>Число набранных баллов</b>	<b>1-4</b>	<b>6-11</b>
<b>Оценка</b>	<b>незачет</b>	<b>зачет</b>