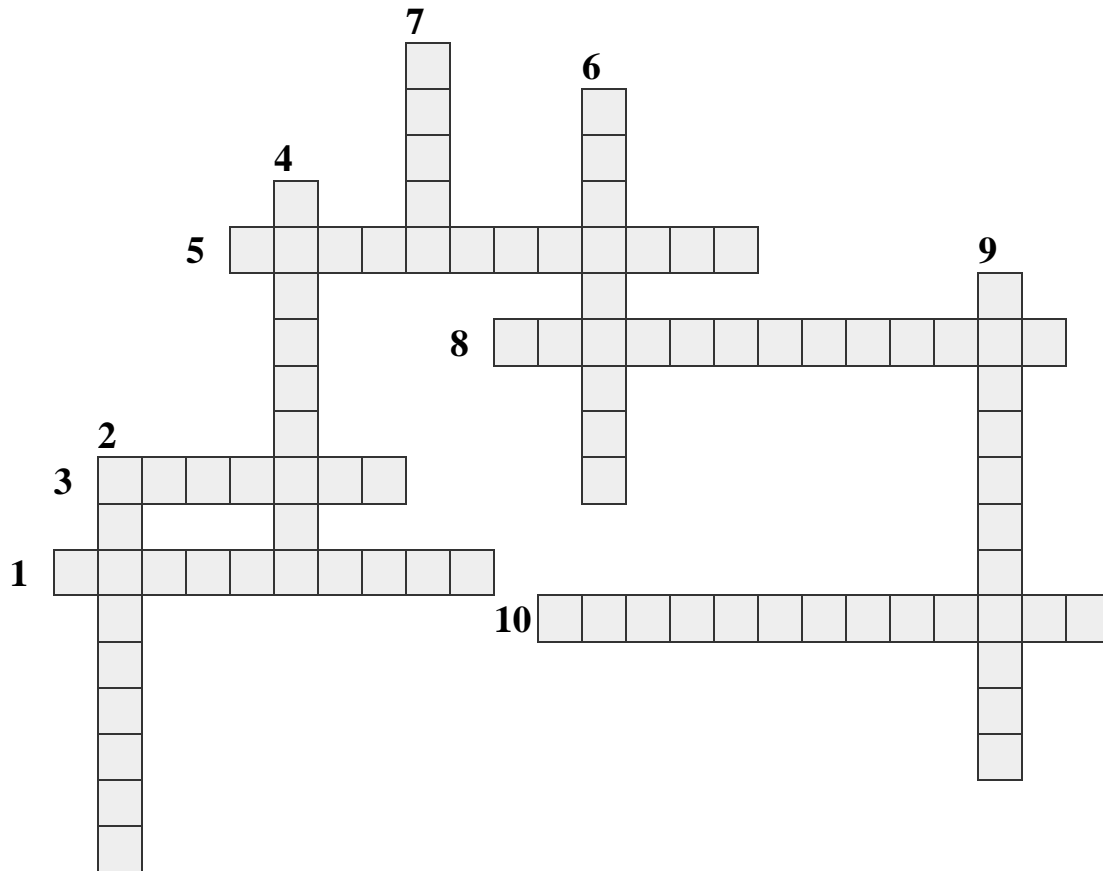


**Задания городского конкурса «Физика вокруг нас» для учащихся 8-х классов
(2021 год)**

Задание 1 «Головоломки»

1.1. Разгадайте кроссворд:



По горизонтали:

1. Энергия, которая является суммой кинетической и потенциальной энергий всех частиц тела.
3. Один из видов парообразования.
5. Физическое явление, которое объясняется перемещением электронов от тела к телу либо от одной части тела к другой.
8. Взаимодействие, при котором происходит притяжение разноименно заряженных тел и отталкивание одноименно заряженных тел.
10. Процесс изменения внутренней энергии тела, происходящий без совершения работы.

По вертикали:

2. Перенос энергии в жидкостях и газах потоками вещества.
4. Процесс перехода вещества из твердого состояния в жидкое.
6. Парообразование, идущее со свободной поверхности жидкости.
7. Единица электрического напряжения.
9. Переход пара в жидкость.

1.2. Соотнесите физические величины с единицами их измерения:

1. Количество теплоты	2. Удельное сопротивление	3. Теплоёмкость	а) В	б) $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$	в) $\frac{\text{Дж}}{^\circ\text{C}}$
4. Заряд	5. Сопротивление	6. Удельная теплота плавления	г) Дж	д) $\frac{\text{Ом}\cdot\text{мм}^2}{\text{м}}$	е) А
7. Электрическое напряжение	8. Сила тока		ж) $\frac{\text{В}}{\text{А}}$	з) Кл	

Задание 2 «Сделай выбор»

2.1. Укажите, верно или неверно каждое из представленных утверждений:

1.	Чем больше площадь поверхности, на которую действует сила давления, тем больше давление	Верно	Неверно
2.	Увеличение скорости в 3 или 4 раза приводит к возрастанию энергии движения в 9 или 16 раз	Верно	Неверно
3.	Сопrotивление проводника зависит от рода вещества, но не зависит от геометрических размеров проводника (длины, площади поперечного сечения)	Верно	Неверно
4.	Для стекла нельзя обнаружить определенной температуры плавления	Верно	Неверно
5.	Нельзя после горячего чая сразу пить холодную воду	Верно	Неверно

2.2. Решите тест – выберите правильный вариант ответа:

1. Сила тока – это физическая величина, равная...

- А) ...электрическому заряду, прошедшему по электрической цепи за время ее работы;
- Б) ...электрическому заряду, прошедшему в цепи через поперечное сечение проводника;
- В) ...электрическому заряду, прошедшему в цепи через поперечное сечение проводника за 1 с;
- Г) ...электрическому заряду, перемещенному за 1 с от положительного полюса источника тока к отрицательному

2. Чтобы коньки хорошо скользили по льду, их надо наточить. Почему даже на хорошо наточенных коньках в сильный мороз ухудшается скольжение?

- А) при сильном охлаждении коньки расширяются;
- Б) лёд при сильных морозах изменяет коэффициент трения;
- В) замерзает плёнка воды, которая образуется между коньками и льдом;
- Г) в мороз заточка коньков ухудшается.

3. Во время грозы ударом молнии было повалено дерево. При этом имели место следующие явления:

- А) световые и звуковые;
- Б) электрические и тепловые;
- В) магнитные и механические;
- Г) все, указанные в пунктах А, Б, В.

4. Наименьшей теплопроводностью вещество обладает в ...

- А) ...твёрдом состоянии;
- Б) ...жидком состоянии;
- В) ...газообразном состоянии;
- Г) Теплопроводность каждого вещества во всех состояниях одинакова.

5. В облаке водяной пар превращается в кристаллы – снежинки. Нагревается или охлаждается в результате этого процесса окружающий воздух?

- А) нагревается;
- Б) охлаждается;
- В) при подъёме вверх нагревается, при опускании вниз охлаждается;
- Г) при подъёме вверх охлаждается, при опускании вниз нагревается.

6. Советский ученый Абрам Федорович Иоффе и американский ученый Роберт Милликен одновременно в 1910-1913 гг. проводили опыты по электризации мелких пылинок цинка. Заряд пылинок меняли несколько раз и вычисляли его. Существование какой частицы ими было доказано?

- А) протон;
- Б) электрон;
- В) нейтрон;
- Г) гамма-частица.

7. Объём воздуха в сосуде:

- А) равен сумме объёмов отдельных молекул;
- Б) больше суммы объёмов отдельных молекул;
- В) меньше суммы объёмов отдельных молекул;
- Г) зависит от температуры воздуха.

8. Латинское слово «молекула» означает

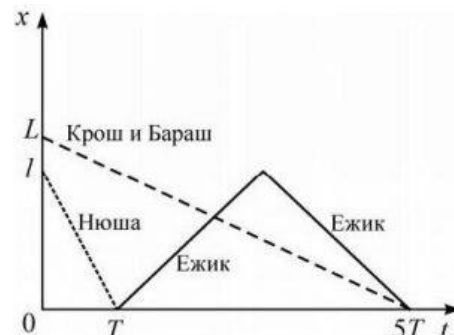
- А) маленькая частица;
- Б) маленькое тело;
- В) маленькая масса;
- Г) маленькое вещество.

Задание 3 «Реши задачи»

3.1. Изогнутая в виде буквы П однородная деталь массой $2m$ находится в равновесии на массивном однородном рычаге, как показано на рисунке. Найдите массу рычага.



3.2. Было жаркое лето. Нюша рассматривала в импортных журналах картинки отдыха «all inclusive» с бассейнами, шезлонгами и зонтиками. Так или иначе, она уговорила друзей на открытом живописном пригорке выкопать бассейн. Но что толку от бассейна, если в нем нет воды! Крош и Бараш поставили на телегу бочку и направились к речке, а Нюша, узнав, что расстояние L от бассейна до речки в 1,25 раз больше, чем расстояние l от бассейна до ручья, схватила ведро и побежала к ручью. Крош и Бараш наполнили из речки бочку, а Нюша зачерпнула из ручья воду в ведро, и они одновременно в момент времени $t=0$ направились к бассейну. Вылив ведро в бассейн, Нюша утомилась, и ее сменил Ежик. Он передвигался к ручью медленнее Нюши. График зависимости координаты от времени для каждого из друзей показан на рисунке. Определите, во сколько раз скорость v_2 Ежика была больше скорости v_1 Кроша и Бараша.



3.3. В калориметре смешали десять порций воды. Первая порция имела массу $m = 1$ г и температуру $t = 1^\circ\text{C}$, вторая – массу $2m$ и температуру $2t$, третья – $3m$ и $3t$, и так далее, а десятая – массу $10m$ и температуру $10t$. Определите установившуюся температуру смеси. Потерями теплоты пренебречь.

Задание 4 «Задачи»

4.1. Что показывает динамометр?



4.2. Девочки сделали снеговика, а мальчики соорудили точную его копию, но в два раза большей высоты. Какова масса копии, если масса оригинала равна 50 кг? (Плотность снега в обоих снеговиках одинаковая.)

4.3. Пока девочки шли навстречу мальчикам, муха летала туда-сюда между ними со скоростью 5 м/с. Сколько же километров она налетала?



