

Тема:

Решение задач по теме:  
«Давление твердых тел ,  
жидкостей и газов»

# Цели:

- Создать условия для закрепления навыков решения задач на расчет давления твердых тел, жидкостей и газов; обобщить знания основных положений теории давления в твердых телах, жидкостях и газах.
- Содействовать воспитанию мировоззренческой идеи познаваемости явлений и свойств окружающего мира.
- Продолжить работу по формированию умений делать выводы из наблюдений; формировать умения развивать доказательство на основе данных, делать логические заключения на основе анализа уже известных связей, обобщать известные данные на основе выделения главного; проверить уровень самостоятельности мышления учащихся по применению знаний в различных ситуациях.

# 1. Актуализация опорных знаний

- Дать определение давления в твердых телах.
- Напишите формулу для определения давления в твердых телах
- Сформулировать закон Паскаля.
- От каких величин и как зависит давление жидкости на дно сосуда.
- По какой формуле рассчитывают давление жидкости на стенки сосуда, давление внутри жидкости? В каких единицах надо выражать величины, входящие в эту формулу?

# Тестирование по группам

## Тест № 1

1. Давлением твердого тела называют величину, равную...
  - а) произведению силы, действующей на поверхность, на площадь этой поверхности;
  - > б) отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности к площади этой поверхности;
  - в) отношению площади поверхности к силе, действующей перпендикулярно этой поверхности,
2. Единицей измерения давления является...
  - а)  $\text{кг/м}^3$ ; б)  $\text{м/с}$ ; в)  $\text{Н}$ ; > г)  $\text{Па}$ .
3. Три цилиндра медный, алюминиевый и стальной имеют одинаковые размеры. Какой из цилиндров будет оказывать большее давление на поверхность?
  - > а) медный; б) алюминиевый; в) стальной; г) все цилиндры оказывают одинаковое давление.
4. Работа каких механизмов основана на действии атмосферного давления?
  - > а) поршневой жидкостный насос; б) секундомер; > в) медицинский шприц; г) спидометр.
5. Мяч, вынесенный из комнаты на улицу зимой, становится слабо надутым, т. к. с понижением температуры...
  - а) уменьшается число молекул внутри мяча, способных оказывать давление на стенки баллона мяча;
  - > б) уменьшается скорость движения молекул газа внутри мяча и они реже ударяются о стенки баллона мяча, вследствие чего давление газа уменьшается;
  - в) молекулы внутри мяча перестают двигаться и в результате этого не оказывают давление на стенки баллона мяча;
  - г) образуются трещины в баллоне мяча, через которые газ выходит наружу.
6. Согласно закону Паскаля давление, производимое на жидкость или газ...
  - а) передаваться не может;
  - б) передается по направлению действия силы;
  - > в) передается без изменения в каждую точку жидкости или газа.

## Тест № 2

1. Единицей измерения давления является ...

а) кг/м<sup>3</sup>; б) м/с; в) Н; > г) Па.

2. Давление 8 кПа соответствует давлению равному:

а) 0,8 Па; б) 800 Па; > в) 8000 Па; г) 0,008.

3. Трактор массой 600 кг имеет опорную площадь гусениц 1,5 м<sup>2</sup>. Определить давление трактора на грунт.

> а) 4 кПа; б) 12 кПа; в) 120 кПа; г) 40 кПа.

4. Как зависит давление жидкости на дно и стенки сосуда от плотности и высоты столба жидкости?

а) давление жидкости прямо пропорционально плотности жидкости и обратно пропорционально высоте столба жидкости;

б) давление жидкости прямо пропорционально высоте столба жидкости и обратно пропорционально плотности жидкости;

> в) давление жидкости прямо пропорционально плотности и высоте столба жидкости.

5. Сосуд с газом из холодного помещения перенесли в теплое. При этом изменяется...

а) масса газа;

б) объем газа;

> в) давление газа;

> г) скорость движения молекул газа;

д) число молекул газа;

е) плотность газа.

6. По мере подъема в гору атмосферное давление...

а) увеличивается; > б) уменьшается; в) не изменится; г) в некоторых частях земного шара увеличивается, а в некоторых уменьшается.

## Тест № 3

---

**1. Атмосферное давление можно измерить прибором...**

**а) манометр; >б) барометр; в) термометром; г) динамометром.**

**2. На какой глубине в море находится батискаф, если испытывает давление**

**8 240 кПа.**

**а) 8 м; >б) 800 м; в) 80 м; г) 8000 м.**

**3. Давление жидкости на дно и стенки сосуда рассчитывается по формуле...**

**а)  $P = \rho / g h$ ; >б)  $P = \rho g h$ ; в)  $P = h / \rho g$ ; г)  $P = g / \rho h$ .**

**4. При увеличении температуры давление газа...**

**>а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется.**

**5. В Международной системе исчисления давление принято выражать в ...**

**а) кПа; б) гПа; > в) Па; г) МПа.**

**6. Масса первого тела в 10 раз больше массы второго тела.**

**Площадь опоры второго тела в 10 раз меньше площади опоры первого тела. Какое из утверждений является верным?**

**а)  $P_1 < P_2$ ; б)  $P_1 > P_2$ ; >в)  $P_1 = P_2$ .**

---

# 3. Решение задач по группам

## первая группа.

### 1. Экспериментальное задание.

Сравните давление, которые будет оказывать журнальный столик стоя на четырех ножках с давлением того же столика стоящего на крышке стола.

### 2. Качественная задача.

Если выстрелить из малокалиберной винтовки в вареное яйцо, то в яйце образуется отверстие. Если же выстрелить в сырое яйцо, оно разлетится. Как объяснить это явление?

# Вторая группа.

## 1. Экспериментальное задание.

Определите давление которое оказывает вода на погруженный в нее цилиндр.

## 2. Качественная задача.

Почему вода из самовара вытекает сначала быстрее, а потом все медленнее и медленнее?



# Третья группа

## 1. Экспериментальное задание.

Вычислите массу и давление воздуха в классной комнате, считая плотность воздуха равной  $1,29 \text{ кг/м}^3$ .

## 2. Качественная задача.

Если глубоководную рыбу быстро вытащить на поверхность моря, то ее внутренние органы раздуются и она погибнет. Чем это можно объяснить?.

# 4. Итог урока.

1. Для разрушения льдов в полярных морях взрывчатку закладывают под лед. Почему это усиливает взрывной эффект?
2. В засушливой области для того, чтобы вода пошла из скважины, проложенной к водонасосному пласту, в него через дополнительную скважину накачивают воздух. Какую роль при этом играет сжатый воздух?
3. Объясните, почему зубную пасту легко выдавить из тюбика? Будет ли выдавливаться зубная паста из тюбика в условиях невесомости?
4. Вам известно, что обычная муха свободно ходит по потолку. Сможет ли она так же свободно перемещаться по потолку в безвоздушном пространстве?
5. Если сморщенное яблоко положить под колпак насоса и выкачать воздух, то кожура его выпрямляется. Почему?

# 5. Домашнее задание

Повторить §42,43

№528, № 532, (ЛИ)

№ 534-дополнительно (ЛИ)

# 6. Рефлексия

