

Урок обобщения и контроля знаний по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».

Тип урока: контроль знаний.

Цели урока: обобщить и систематизировать умения и навыки решения задач на расчёт давления, воспитывать требовательность к себе и товарищам и ответственность перед коллективом, развивать наглядно-действенное мышление.

I. Организационный момент. (3 мин.)

Деление на 3 команды по рядам.

II. Обобщение знаний по теме. (14 мин.)

Составление логико-смысловых моделей.

Пример:



Задания для команд:

Составить логико-смысловую модель по теме

I команда
Атмосферное давление

II команда
Давление твёрдых тел

III команда
Давление жидкостей

В это же время 3 сильных ученика из этих команд у доски решают задачи.

1. Аквариум высотой 0,3 м и площадью дна 0,1 м² наполнен доверху водой. Рассчитайте силу, с которой вода действует на дно аквариума.
2. Какова сила давления, оказываемая морской водой на батискаф на глубине 100 м, если площадь его поверхности 10 м²? Плотность морской воды 1030 кг/м³.
3. Плоскодонная баржа получила пробоину в дне площадью 0,02 м². С какой силой давит вода на пластырь, закрывающий отверстие, на глубине 1,8 м?

III. Физика в сказках, приметах, шутках. (5 мин.)

Для I команды.

«Сироты» (кхмерская сказка)

Два брата отправились на охоту. Долго шли они по лесу. Тут старшему брату захотелось пить, он и говорит:

- Брат, мне пить хочется.
- Когда отец хотел пить, он находил сырое место, рыл ямку и ждал, пока в ней соберётся вода.

??— Почему на сыром грунте ямки наполняются водой?

Для II команды.

Морская примета

Скачет стрелка вверх и вниз,
То погоды лишь каприз,
Если ж медленно движение,
Жди надолго изменения.

??— О стрелке какого прибора идёт речь в морской примете?

Для III команды.

Разница. (шутка)

Учитель спрашивает ученика:

- Алексеев, ты знаешь разницу между термометром и барометром?
- Отлично знаю.
- Хорошо. Так скажи, в чём она заключается?
- В совершенных пустяках: один обычно висит внутри комнаты, а другой снаружи.

??— Прав ли ученик? Каков правильный ответ?

IV. Постановка и объяснение опытов. (5-7 мин.)

1. «Тяжёлая газета»
Газетой плотно накрывают тонкую деревянную рейку, торчащую за край стола. Затем резко ударяют по выступающей части рейки деревянной битой. Газета остаётся лежать на столе, а рейка ломается. Почему сломалась рейка, а не порвалась газета? Какова сила атмосферного давления на газету?
2. «Яйцо в графине»
В пустой графин бросают полоску зажжённой бумаги и через 2-3 секунды накрывают горлышко, заранее очищенным варёным куриным яйцом. Бумага гаснет, а яйцо втягивается в графин, немного деформируясь, но оставаясь целым. Почему яйцо втянулось в графин?

V. Выполнение тестового задания. (7 мин.)

I вариант

- I. Чем дальше слой воздуха от поверхности земли, тем он сжат, тем его плотность и, следовательно, тем давление он производит.
- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. сильнее... меньше... большее; | 3. слабее... меньше... меньше; |
| 2. слабее... больше... меньше; | 4. сильнее... больше... меньше. |
- II. Как называется прибор для измерения высоты по атмосферному давлению?
- | | | |
|-------------|---------------|----------------------|
| 1. Анероид; | 2. Высотомер; | 3. Ртутный барометр. |
|-------------|---------------|----------------------|
- III. Чем больше давление газа в трубке металлического манометра, тем она...
- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1. больше распрямляется; | 3. больше сжимается; |
| 2. меньше распрямляется; | 4. больше расширяется. |
- IV. У подножия горы атмосферное давление 760 мм рт. ст., а на вершине — 700 мм рт. ст. Какова высота горы?
- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 440 м; | 2. 320 м; | 3. 720 м; | 4. 780 м; | 5. 120 м. |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

II вариант

- I. Чем сильнее сжат газ, тем его плотность и тем давление, которое он производит.
- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. больше... меньше; | 3. больше... больше; |
| 2. меньше... больше; | 4. меньше... меньше. |
- II. Как называется прибор, которым измеряют давление газов в закрытых сосудах?
- | | |
|---------------|----------------------|
| 1. Анероид; | 3. Ртутный барометр; |
| 2. Высотомер; | 4. Манометр. |
- III. На какую высоту (при небольших подъёмах) надо подняться, чтобы давление воздуха уменьшилось на 1 мм рт. ст.?
- | | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 1. ≈ 76 м; | 2. ≈ 12 м; | 3. ≈ 1 м; | 4. ≈ 10 м. |
|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
- IV. На поверхности Земли давление нормальное. Какое давление в шахте на глубине 240 м?
- | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| 1. 440 мм рт. ст.; | 3. 720 мм рт. ст.; | 5. 740 мм рт. ст. |
| 2. 320 мм рт. ст.; | 4. 780 мм рт. ст.; | |

VI. Анализ решённых на доске задач и подведение итогов урока. (2 мин.)