**Урок в 7 классе.**

**Тема урока:**

**«Давление в жидкости»**

**Цель урока:**

1.Убедиться с помощью эксперимента в том, что давление внутри жидкости зависит от высоты столба жидкости и от плотности жидкости.

2.Продолжить формирование научного мировоззрения учащихся, чувства ответственности, практических умений, умения работать с приборами, наблюдать, делать выводы, строить графики.

**Тип урока: комбинированный.**

**Методы обучения:** словесные, наглядные, практические.

**Формы организации познавательной деятельности:**

 общеклассные, работа в парах, индивидуальные.

**Оборудование:**

1.Компьютерный измерительный блок.

2.Датчик давления.

3.Эластичная трубка.

4.Стержень от штатива.

5.Мензурка на 1000 мл.

6.Кабель с COM-разъемами.

7.Комльютер.

8.Линейка.

**Обратная связь:**

1.Построение графиков.

2.Решение задач.

3.Выполнение экспериментальных заданий.

4.Индивидуальная работа по карточкам.

**Содержание учебного материала:**

1.Актуализация знаний.

2.Мотивационный этап.

3.Плучение доказательств о зависимости давления внутри жидкости от высоты столба и от плотности жидкости.

4.Выявление устойчивых связей между физическими величинами.

5.закрепление.

6.Подведение итогов.

**Демонстрации:**

1.Продемонстрировать учащимся с помощью эксперимента зависимость давления внутри жидкости от высоты столба жидкости.

2.Продемонстрировать с помощью эксперимента зависимость давления внутри жидкости от ее плотности.

3.Продемонстрировать давление в жидкости на разной глубине.

**План урока:**

1.Проверка знаний.

2.Демонстрация зависимости давления жидкости от высоты столба.

3.Демонстрация зависимости давления в жидкости от ее плотности.

4.Демонстрация давления в жидкости на разной глубине.

**Ход урока.**

1.Я предлагаю вам, ребята, выполнить дыхательную гимнастику:

1-е упр. Набрать воздух в лёгкие (вдыхаем медленно, но как можно больше воздуха),

Медленно выдохнуть

2-е упр. Руки медленно поднимаем вверх и делаем (одновременно) глубокий вдох.

Руки опускаем – выдох.

3-е упр. Глубоко вдохнуть, садясь за парту, медленно выдыхаем. (гимнастика проводится под спокойную музыку)

Сейчас вы выполнили дыхательную гимнастику, которую врачи рекомендуют проводить 3-4 раза в день.

Но в основе дыхательной гимнастики лежит физический закон, который изучали на предыдущем уроке.

? Какой закон лежит в основе дыхательной гимнастики?

 ? Какова его формулировка?

Как объясняют давление газа на основе учения о движении молекул?

Какая зависимость существует между давлением газа и его объемом?

Какая зависимость существует между давлением газа и температурой?

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?

**2.Экспериментальная часть.**

**Давление в жидкости в зависимости от высоты водяного столба.**

1.Опустить конец линейки с корпусом шприца и надетой на него трубкой в пустую мензурку. Корпус шприца располагается штуцером вверх.

2.Налить в мензурку воду (около 20% от ее вместимости), удерживая при этом шприц на дне мензурки. Замерить с помощью линейки высоту столба . Обратить внимание на изменение показаний датчика давления.

3.Еще 3-4 раза долить воду в мензурку и занести данные в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | H, м | P, Па |
| 1 | 0 |  |
| 2 | 0,1 |  |
| 3 | 0,2 |  |
| 4 | 0,3 |  |

Вывод:

Давление внутри жидкости зависит от высоты столба жидкости и зависимость эта прямо пропорциональная.

**Давление в жидкости в зависимости от ее плотности.**

Эксперимент повторяется с растворами поваренной соли разной концентрации, подтвердив этим зависимость гидростатического давления от плотности жидкости.

Данные занести в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | H, м | P, Па |
| 1 | 0 |  |
| 2 | 0,1 |  |
| 3 | 0,2 |  |
| 4 | 0,3 |  |

**Демонстрация давления жидкости на разной глубине.**

Вывод:

С глубиной давление увеличивается.

**Демонстрация изотропности давления.**

Снять с конца трубки корпус шприца. Согнуть трубку на конце и зафиксировать ее в таком положении при помощи скотча на линейке. Опустить трубку в воду и показать, что на одной и той же глубине величина давления не зависит от направления. Для этого повернуть загнутый конец трубки в разные стороны.

Вывод:

Давление в жидкости на одном и том же уровне одинаково по всем направлениям.

**Обработка результатов.**

1.Построить график зависимости давления от уровня воды в мензурке.

2.Построить график зависимости давления от уровня раствора поваренной соли.

Учащиеся делают вывод о зависимости давления внутри жидкости от высоты столба жидкости и от ее плотности.

**Решение задач:**

1.В цистерне, заполненной нефтью, на глубине 3м поставили кран. Определите давление на кран. (Ответ: 24кПа)

2.Определите глубину погружения батискафа, если на его иллюминатор площадью 0,12м² давит вода с силой 1,9МН. (Ответ:1,58км)

3.Керосин оказывает давление 1600Па на дно бака. Какова высота керосина в баке? (Ответ:20см)

4.Бак объемом 1м3, имеющий форму куба, заполнен нефтью Чему равна сила давления нефти на дно бака? (Ответ: 8Кн)

**Индивидуальная работа по карточкам.**

**Практическая работа:**

Приборы: сосуды различной формы, заполненные водой, линейка.

Определить давление воды на дно.

**На дом:** §4-5 стр.176-179.

Литература:

1. А.В Пёрышкин, Н.А. Родина. Физика 7
2. В.И. Лукашик Сборник вопросов и задач по физике
3. А.В. Чеботарёва “ Самостоятельные работы учащихся по физике”
4. Г.Остер “Физика”