**Учитель физики МОУ «СОШ №5» г. Всеволожска**

**Фефелова Ирина Васильевна**

**Конспект урока по теме:**

**«Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда»**

**7 класс**

1) Приветствие учащихся, проверка готовности их к уроку.

2) **Вопрос**: Поднимите руку те, кто умеет плавать? А кто из вас умеет нырять? Скажите, пожалуйста, а на любую ли глубину может нырнуть человек? А почему? Что ему мешает?

 Что нужно знать, чтобы ответить на этот вопрос? ***(Какое давление жидкости на разной глубине и какое давление может выдержать человек)-*** то есть формулу для расчета давления внутри жидкости.

**Вопрос**: Какая тема нашего урока? Что мы должны сделать на уроке?

***Тема: «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда»***

* Получить формулу для расчета гидростатического давления;
* Научиться решать задачи на формулу гидростатического давления;
* Узнать где используется гидростатическое давление на практике;
* Учитель – познакомиться с гидростатическим парадоксом.

Если вы вспомните наш прошлый урок, то на нем шла речь о давлении в жидкости, и мы с вами сделали вывод – какой? (внутри жидкости существует давление и с глубиной давление увеличивается, а на одном уровне оно одинаковое).

Давление, производимое жидкостью на дно и стенки сосуда, **называется гидростатическим.**

 Сейчас мы с вами попытаемся вывести формулу для расчета гидростатического давления и с помощью формулы докажем сделанные нами выводы, а чуть позже ответим на вопрос, который я вам задала в начале.

**Вопрос:** Как вы думаете: от чего может зависеть давление жидкости на дно и стенки сосуда? (учащиеся выдвигают гипотезы, учитель записывает версии на доске)

**3) Вывод формулы: P=pgh**

**4) Вопрос:** Скажите мне, пожалуйста, зависит ли давление жидкости от площади дна сосуда? Есть ли площадь дна сосуда в формуле? Нет, не зависит.

 Оказывается, что если в сосуды с разной формой дна налить одну и ту же жидкость до одинакового уровня, то давление на дно сосудов будет одинаковым. Это явление было открыто французским ученым Блезом Паскалем в 1848 году и получило название «гидростатический парадокс» (парадоксом называют неожиданное явление, не соответствующее обычным представлениям).

**Учебник стр.116 (+ слайд презентации)**

**Сделаем вывод:** Проанализировав формулу, мы с вами видим, что давление жидкости на дно стенки сосуда зависит только от плотности жидкости, высоты столба жидкости, ускорения свободного падения и не зависит от площади дна сосуда, формы сосуда и массы жидкости, налитой в него.

***Ваши предположения подтвердились или оказались неверными?!***

***Кто был прав?***

**5) Работа с формулой**: Как рассчитать высоту столба жидкости? Плотность жидкости? ( Работа с треугольником - помощником.)

**Закрепление знаний:**

**Вопросы: (отвечают на баллы, баллы выставляет в тетрадь ученик)**

1. Куда бы вы перелили сок из литровой банки, чтобы его давление на дно сосуда стало больше – в пятилитровую кастрюлю или литровую бутылку? Почему?
2. В каком случае давление на дно бака больше: когда он заполнен керосином, бензином или нефтью (**таблица плотностей стр. 63**)? Ответ объясните.
3. Почему пловец, нырнувший на большую глубину, испытывает боль в ушах?
4. На рисунке изображены три сосуда, заполненные керосином. Что можно сказать о массах керосина в сосудах? О давлении на дно сосудов? О силах давления на дно сосудов?



5.На рисунке изображены три сосуда с разными жидкостями. Площади дна сосудов равны. В первом сосуде находится вода, во втором спирт, в третьем – ртуть. В каком сосуде давление максимальное на дно сосуда? В каком минимальное?

6. Почему, если глубоководную рыбу быстро вытащить на поверхность моря, то ее внутренние органы раздуваются и рыба гибнет?

**6) Решение задач:**

**Вопрос: Кто знает, где находится самое глубокое место на Земле, и какова его глубина?**

1) В 1948 году швейцарский ученый Отто Пиккар сконструировал глубоководный аппарат – батискаф, который мог опускаться самостоятельно, без помощи корабля, погружаться в воду и всплывать на поверхность. В таком аппарате в 1960 году его сын Жак Пиккар достиг дна Марианского желоба в Тихом океане на глубине 11,5 км. Какое давление при этом испытывал батискаф?

**(Ответ: Р = 1030\*10\*11500=118450000Па =1184,5МПА)**

2) Дан график зависимости давления жидкости от высоты столба жидкости. Определите по графику, какая это жидкость? **(ответ: 900кг/м³ - масло** **машинное)**

 Р, кПа

135

90

45

 5 10 15 м

3) На какую глубину может нырнуть нетренированный пловец в озеро, если без последствий он выдерживает давление 10 кПа? **(Ответ: 1 м)**

**7) Показ видеоролика: «На какую глубину может погрузиться человек?» - 2 минуты**

**8) Презентация «Аппараты для исследования морских глубин» - сообщение обучающегося – 2 минуты.**

**9) Контроль знаний:** Работа с тестом – 3 минуты (2 варианта)

Потом взаимопроверка и разбор заданий: (2 минуты)

Критерии оценивания:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **0-2 балла** | **3 балла** | **4 балла** | **5 баллов** |
| 2 | 3 | 4 | 5 |

**10) Домашнее задание:**

Параграф №40, вывод формулы воспроизводить;

Упр. 17(3) решить; стр.120 «Это любопытно» прочитать.

\*Рассчитайте силу давления молока или сока на дно пакета (пакет должен иметь форму прямоугольного параллепипеда)

**11) Подведение итогов:**

**Выставление оценок за урок:** по баллам – из тетради для фиксирования баллов.

**Рефлексия: Прием «Улыбка»**

**Учитель:** Закройте глаза и вспомните приятные моменты нашего урока. Я рада, что вы на протяжении всего урока были внимательны. Я хочу, чтобы все, кто работал хорошо, улыбнулись мне, а кто чувствует в себе потенциал работать еще лучше – поаплодировали себе!

**12) Практическое задание:**

А теперь давайте применим полученные знания на практике и выполним практическое задание:

**Задание:**

***1) Рассчитайте давление воды на дно стакана.***

(Что вам понадобится для этого – линейка и таблица плотностей)

***2) Какой высоты столб спирта производил бы такое же давление?***

Критерии оценивания: одно задание «4», два задания – «5».

**Время выполнения – 8 минут.**

**Урок закончен. До свидания.!!!**