**Приготовить**:

**диск №20** в дисковод;

**видеофильм** «Шлюзы» в Интернете;

**рисунок** на доске;

**Сборник вопросов и задач** *Физика А.Е.Марон, Е.А. Марон, С.В.Позойский Москва, Дрофа, 2014*;

**Тесты** Физика Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова Москва, Дрофа,2014;

**Модели** сообщающихся сосудов (несколько ложных);

**Вода**;

**Машинное масло**;

**Плакат** «Шлюзы»;

**Портрет** физика Б.Паскаля;

**Плакаты** для этапа «Рефлексия»

Урок №40

***Тема:*** ***«Сообщающиеся сосуды*** (§41)

***Цель урока***: Сформировать понятие «сообщающиеся сосуды», разъяснить расположение в них уровня жидкости.

***Демонстрации***: Установление уровня жидкости в сообщающихся сосудах с одинаковой плотностью жидкости (СD- ROM диск), жидкостями различной плотности (опыт).

**ХОД УРОКА:**

***Проблемный вопрос:***

**Учитель**: Кто из вас любит пить чай? А кто наливает его себе сам? Почему наливая чай из **полного** заварного чайника, мы часто проливаем воду на стол, особенно, если ты делаешь это в первый раз?

**Предполагаемый ответ**: Не видно в носике чайника, где находится вода.

**Учитель:** А разве в носике чайника есть вода? Мы же наливаем в чайник, откуда в носике?

(Если затрудняются ответить, перенести вопрос на конец урока, после изучения новой темы).

**Предполагаемый ответ**: Они соединены друг с другом, сколько в чайнике, столько в носике. Они между собой СООБЩАЮТСЯ.

**Учитель:** Вот сегодня на уроке мы и познакомимся с физическими телами, которые носят названия сообщающиеся сосуды.

Ну, а пока проверим домашнее задание.

***Содержание опроса:***

***Проверка домашнего задания:***

1 **. Упражнение 17 №2** (у доски письменно)

Вычислите давление воды на дно одной из глубочайших морских впадин – Марианской, глубина которой 10900 м. Плотность морской воды 1030 кг/м³.

Решение: p= ρ g h, р=10900·1030·10=112 27 0000 Па=**112,27 МПа.**

2. **Задание 2 стр. 119 учебника** (у доски письменно**.)**

Налейте в стеклянный сосуд (стакан или банку) произвольное количество воды. Сделайте необходимые измерения и рассчитайте давление воды на дно сосуда.

3. **Доклад** «Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин»

***Повторение пройденного:***

1.***Работа в паре*** (Устно ответить на вопросы. Каждому по два вопроса, обсуждение в паре, вопросы и ответы читают классу**. *Сборник вопросов и задач.*** *Физика А.Е.Марон, Е.А. Марон, С.В.Позойский Москва , Дрофа, 2014 стр.37 № 305,306,308,312*)

**А**. Когда нефть начинает плохо фонтанировать из скважины, то в нефтеносный слой накачивают воду или воздух. С какой целью это делают?

**Ответ**: Увеличить давление на нефтяной поток, чтобы он поднимался из скважины.

**Б**. Объясните, почему воздушные шары и мыльные пузыри имеют круглую форму.

**Ответ**: Молекулы воздуха одинаково давят по всем направлениям.

**А**. Для разрушения льдов в полярных морях взрывчатку закладывают под лед (в воду), а не на лед. Почему это усиливает взрывной эффект?

**Ответ**: Резко увеличивается давление из-за замкнутого пространства.

**Б**. Если глубоководную рыбу быстро вытащить на поверхность моря, то её внутренние органы раздуваются и рыба гибнет. Чем это можно объяснить?

**Ответ**: На глубине все внутренние органы рыбы «привыкли» быть под давлением. Если быстро вытащить на поверхность, перепад давления губителен.

**2.** **Тематический тест № 6** №1,2,3 стр. 41(Тесты Физика Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова Москва, Дрофа,2014). (Одному ученику, письменно у доски, проверяется с классом)

**Ответы:** 1-3 (1000Па), 2- 4 (200 000Па), 3-3 Давление гвоздей на поверхность песка увеличилось.

**3. Работа с СD –ROM** «Интерактивные творческие задания Физика 7-9»

Тема14: «Давление и моменты сил» Блок-схема: «Силы и давление»

Задание: «Поршень». Распредели правильно детали поршня.

Пока ребята готовятся, ***учитель задает вопросы*** классу:

1.От чего зависит давление жидкости на боковую стенку сосуда? Как рассчитывается это давление?

Отв: От глубины погружения, формула p= ρ g h.

2. Единицы измерения давления?

Отв: 1 Па, 1кПа=1000Па, 1Мпа = 1000000Па ,1 гПа = 100 Па, 1Н/м².

3.Суть закона Паскаля?

Отв: Давление, производимое на жидкость или газ, передается в любую точку без изменения во всех направлениях.

4. Рассмотрите рисунок. Сделайте вывод, как изменяется давление внутри жидкости с увеличением глубины?

Отв: Увеличивается.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

5.Зависит ли давление, которое оказывает жидкость на погруженное в нее тело, от плотности этого тела?

Отв: Нет.

6. А от каких величин зависит давление жидкости на дно сосуда?

Отв: От плотности жидкости, от высоты столба жидкости.

3. **Доклад** (3 минуты) «Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин»

***Содержание нового материала:***

**Учитель**: Почему же наливая чай из полного заварного чайника, мы часто проливаем воду на стол?

Если бы в вашем доме было два заварных чайника- прозрачный (стеклянный) и непрозрачный (фарфоровый), каким бы вы предпочитали пользоваться? Почему?

Предполагаемый ответ: Стеклянным, потому что в нем видно где в носике находится вода.

Делаем вывод: в носике чайника и в самом чайнике вода находится….. на одном уровне, носик и чайник сообщаются.

А в каких домашних приборах еще есть «носик»?

Отв: Чайник, лейка, масленка для смазывания швейной машинки или других деталей, и т. д.

Все эти сосуды в физике носят название –СООБЩАЮЩИЕСЯ. (МАКЕТ)

**СD-ROM № 20 Опыт 6** (1 мин 40 секунд)

Мы видим, что сосуды должны быть открытыми, форма сосудов может быть любой, однородная жидкость должна покоится в сосудах.

Вопрос: Какое отношение имеет закон Паскаля к опыту с сосудами разного сечения?

***Закон Паскаля: Давление. Производимое на жидкость или газ, передается в любую точку без изменений во всех направлениях.***

Отв: **Давление столбов жидкости в сосудах передается без изменения**.

**Учитель:** Как вы думаете, что произойдет, если я буду наливать жидкость разной плотности в сообщающиеся сосуды. Например, машинное масло(плотность=900кг/м³), и воду (плотность=1000кг/м³) **стр. 63**

**Предполагаемый ответ**: Жидкость будет не на одном уровне.

**Учитель**: Почему?

**Предполагаемый ответ**: Давление зависит от плотности жидкости. p= ρ g h

**ОПЫТ *С машинным маслом и водой***

Найдите в параграфе 41 стр. 121 абзацы, подтверждающие правила сообщающихся сосудов.

Отв: ***В сообщающихся сосудах любой формы и сечения поверхности однородной жидкости устанавливаются на одном уровне***. ( при условии, что давление воздуха над жидкостью одинаково).

***При равенстве давлений высота столба жидкости с большей плотностью будет меньше высоты столба жидкости с меньшей плотностью.***

***Учитель:*** Так у нас в опыте получилось?

**Предполагаемый ответ**: Да. Уровень масла выше, чем воды***.***

***Задание:*** Найти на демонстрационном столе сообщающиеся сосуды***.***

**Предполагаемый ответ**: Чайник, молочник, стакан с носиком.

**Учитель**: Самыми большими сообщающимися сосудами являются шлюзы. Кто знает, что это такое? Зачем они предназначены?

**Предполагаемый ответ**: Устройство, позволяющее идти судам по разным уровням воды в реке. Обычно строятся около гидроэлектростанций. Ближайшая к нам – Волжская ГЭС около города Тольятти (показать на плакате).

***Видеофильм «Шлюзы» (1-2 мин)***

***Рефлексия:***

Подведем итог уроку. Как вам кажется, этот человечек вам улыбается или хмурится? Сейчас увидим. (Перевернуть плакаты с кратким основным содержанием изложенной темы. Кратко вспоминают самое важное из изученного).

Оцените нашу работу на уроке. **Считаем:**

Оценки за урок: ***Антон( ) и Денис ( ), Алина( ) и Яна( ),***

***Лена( ), Степан( ) , Максим( ) : 7=***

Назовите что понравилось, что не понравилось. Что запомнилось больше всего. Что усвоили на уроке.

***Домашнее задание***: §41читать, пересказывать, правило наизусть

Упр. 18 №1 стр.121 письменно, рисунок по желанию, Задание 1 стр. 124