**План-конспект урока**

**по физике в 7 классе по теме**

**«Сообщающиеся сосуды»**

**Составила учитель физики**

**Степанова Ирина Георгиевна**

**Тема урока**:  **«Сообщающиеся сосуды»**

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Технологии:** Технология проблемного обучения.

**Форма работы**: групповая

**Цель урока**. Обосновать расположение поверхности однородной жидкости разнородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне.

Показать примеры применения сообщающихся сосудов в быту и технике.

**Задачи.**

**Образовательные**

- повторить формулу для расчета гидростатического давления;

- продолжить формирование понятия давления жидкости на дно сосуда и изучение закона

Паскаля на примере однородных и разнородных жидкостей;

- сформировать понятие о сообщающихся сосудах и их свойствах.

**Развивающие**

- продолжить формирование умений анализировать, сравнивать, делать вывод;

- устанавливать связи между элементами содержания ранее изученного материала.

**Воспитательные**

- воспитание аккуратности, умения слушать товарищей, высказывать свою точку зрения.

**Планируемые образовательные результаты.**

Учащиеся должны:

* уметь опознавать сообщающиеся сосуды;
* знать, как располагается однородная жидкость в сообщающихся сосудах;
* знать, как располагаются поверхности разнородной жидкости в сообщающихся сосудах;
* уметь применять эти знания при решении задач.

**Основные термины, понятия.**

Сообщающиеся сосуды, водомерное стекло, шлюзы.

**Оборудование**: модель сообщающихся сосудов, стеклянные трубки, резиновая трубка, штатив, зажим, различные сосуды (мензурка, стакан, колба) с одинаковой высотой воды в них на столах учащихся.

**План урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Этап | время, мин | Приемы и методы |
| 1. | Организационный момент. | 2 | Беседа |
| 2. | Актуализация знаний | 5 | Эксперимент |
| 3. | Изучение нового материала. | 4 | Беседа, записи на доске, в тетрадях |
| 4. | Постановка проблемы. | 15 | Беседа, обсуждение, записи в тетрадях и на доске, групповая работа |
| 5. | Развитие и закрепление знаний | 11 | Беседа, записи на доске и в тетрадях |
| 6. | Подведение итогов. Рефлексия. Домашнее задание. | 3 | Фронтальный опрос. Записи задания в дневниках. |

**Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Части урока** | **Содержание урока** | |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| **1.Организационный момент.**  **2. Актуализация знаний**  **3. Изучение нового материала.**  **4**. **Постановка проблемы**  **5.** **Развитие и закрепление знаний (применение сообщающихся сосудов).**  **7. Подведение итогов.**  **Рефлексия.**  **Домашнее задание** | Приветствие учеников.  На протяжении нескольких уроков мы изучаем давление, производимое жидкостями и газами.  Сейчас вам предстоит выполнить задание 1- определить давление, оказываемое водой на дно сосудов.  2.Результаты каждой группы записать на доске  3.Сделать вывод о зависимости давления жидкости от плотности и высоты (у всех одинаковое давление жидкости на дно сосуда, хотя они разной формы и площади).  Обратите внимание на предметы, которые находятся на столе у меня (чайник, кофейник, сообщающиеся сосуды). Что общего между ними?  Итак, тема нашего урока…  *(фиксирует на доске тему урока)*  Формулирует определение: сосуды, имеющие общую (соединяющую их) часть называют сообщающимися.  -На сегодняшнем уроке мы будем выступать в роли исследователей. Изучая новый материал, мы пройдем все этапы теории познания: новые фактывыдвижение гипотезы экспериментальная проверка выводы применение на практике.  **Проблема 1.**  Как вы думаете, как установится уровень жидкости в сообщающихся сосудах?  Проводит опыт.  В U – образную трубку наливает подкрашенную жидкость. Показывает линейкой, что высота на одном уровне.  - А если сообщающиеся сосуды поднимать и опускать, наклонять в стороны, что будет происходить с уровнем жидкости в них?  (учитель проверяет гипотезу учеников, продолжая опыт).    Какой вывод можно сделать?  Как это можно объяснить? Докажите это, сделав пояснительный рисунок и опираясь на ранее изученный материал.  **Проблема 2.**  А что будет, если в сообщающиеся сосуды налить разные жидкости? Если в один сосуд налить воду, а в другой керосин. Как будут располагаться уровни? Почему?  Докажите, что высота жидкости в сообщающемся сосуде, зависит от плотности жидкости  Закон сообщающихся сосудов люди используют в разных технических устройствах: водопроводах с водонапорной башней; водомерных стеклах; гидравлическом прессе; фонтанах; шлюзах; сифонах под раковиной, “водяных затворах” в системе канализации (показывает слайды).  **Задание 1.**  На слайде показана водомерная трубка бака. Объясните принцип действия этого прибора.  **Задание 2.**  Демонстрация самого простого фонтана.Объясните наблюдаемое явление в опыте.  **Задание 3.**  -Во время ремонта актового зала школы возникла необходимость наметить на стенах горизонтальную линию. Как можно это сделать, используя сообщающиеся сосуды?  **Задание 4.**  А вот фотографии шлюзов.  -Используя схему устройства шлюза и схему шлюзования судов, объясните, как проводят корабль через шлюзы.  Что нового узнали на сегодняшнем уроке?  Выставление оценок.  Домашнее задание: изучить § 41,Выполнить упр.18(4,5),  Дополнительно: подумайте, как можно было бы наиболее простыми средствами устроить фонтан где-нибудь в парке или во дворе, начертите схему такого устройства и объясните его действие. | Действия учеников: выполняют экспериментальное задание- измеряют высоту столба воды в различных сосудах, переводят ее в метры и рассчитывают по формуле p= gh давление воды.  От каждой группы выходит представитель и записывает результат опыта.  Анализируют результаты опыта и делают вывод о зависимости давления жидкости только от плотности и высоты.  Дают ответы: соединены между собой, связанные сосуды  Учащиеся записывают в тетрадь тему и определение  Выдвигают гипотезы: вода установится на одном уровне, кто-то говорит на разных уровнях.  Выдвигают гипотезы.  Делают вывод: в сообщающихся сосудах однородные жидкости устанавливаются на одном уровне.  **Работа в группах.**  Обсуждают, делают рисунок и доказывают на основе равенства давлений. Вода покоится, поэтому давление в обоих сосудах одинаковое. Значит и уровни жидкости должны быть одинаковые.  р1=р2  Выдвигают гипотезы.  - Уровни будут различными.  - У жидкостей различные плотности.  - Выше у керосина, потому что у него плотность меньше.  **Работа в группах.**  Если жидкости не переливаются, то они находятся в равновесии, то есть давление в коленах одинаковое. Отсюда следует, что чем больше плотность жидкости, тем меньше высота ее столба.  Более того, можно сказать: во сколько раз больше плотность жидкости, во столько раз меньше ее высота  Доказательства с пояснительным рисунком приводят на доске.  Дают объяснение на основе законов сообщающихся сосудов.  Объясняют на основе сообщающихся сосудов: вода из резервуара течет по трубке и стремится подняться до того же уровня, что и в большом сосуде. Но трубка заканчивается, и вода бьет фонтаном вверх.  Демонстрируют, используя U-образный сообщающийся сосуд с резиновой трубкой.  Шлюз используется для перевода судов с одного уровня реки на другой. Устройство шлюза также основано на принципе сообщающихся сосудов: жидкость в сообщающихся сосудах находится на одном уровне. Когда ворота 1 открываются, вода в верхнем течении и шлюзе устанавливается на одном уровне и т.д., когда последние ворота откроются, уровень воды в шлюзе и нижнем течении сравняется, корабль будет опускаться вместе с водой и сможет продолжить плавание.  Проводят самоанализ, отвечают на вопросы; вспоминают  что такое сообщающиеся сосуды.  Законы сообщающихся сосудов, с которыми познакомились на уроке.  Записывают в дневники домашнее задание |