**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 факты$ \rightarrow $выдвижение гипотезы$ \rightarrow $ экспериментальная проверка $\rightarrow $ выводы $\rightarrow $ 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 жидкостиЗакон 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= $ρ$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 сосудыУчащиеся записывают в тетрадь тему и определениеВыдвигают 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=р2Выдвигают 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 высотаДоказательства 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  |