План-конспект

**урока «Сообщающиеся сосуды»**

Автор: **Ощепкова Анна Валериевна**, учитель физики МКОУ «Мильковская средняя общеобразовательная школа №1»

Класс: 7

Предмет: физика.

Тема урока: Сообщающиеся сосуды

Базовый учебник: «физика-7» Перышкин А.В., 2010 г.

**Тип урока:** комбинированный (беседа + рассказ + учебный практикум).

**Цель урока:** изучить свойства сообщающихся сосудов.

**Задачи урока:**

* *образовательная* – продолжить формирование понятия давления жидкости на дно сосуда и изучение закона Паскаля на примере однородных и разнородных жидкостей в сообщающихся сосудах;
* *развивающая* – формировать интеллектуальные умения анализировать, сравнивать, находить примеры сообщающихся сосудов в быту, технике, природе, развивать навыки самостоятельной работы;
* *воспитательная* – воспитание аккуратности, бережного отношения к оборудованию кабинета, умения слушать и быть услышанным.

**Оборудование:** мультимедийный проектор, компьютер, интерактивная доска, различные виды сообщающихся сосудов, пластиковые бутылки, трубки от капельниц, пластилин, презентация «Сообщающиеся сосуды», ЭОР

**Структура урока.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **Время** |
| 1 | Повторение изученного материала (разминка). | Сообщение задания. | Работа на интерактивной доске. | 7мин. |
| 2 | Постановка учебных проблем. | Наводящие вопросы, демонстрации. | Ответы на вопросы, формулировка цели урока. | 2 мин. |
| 3 | Изучение нового материала. | Беседа, эксперимент, демонстрации. Просмотр видеоролика. | Записи в тетрадях, исследование зависимости уровня жидкости в сообщающихся сосудах. | 15 мин. |
| 4 | Физминутка. | Учитель в процессе демонстраций свойств сообщающихся сосудов, подкрашивает жидкость и в это время предлагает построение модели диффузии. Мальчики-молекулы воды, девочки- молекулы краски. | Учащиеся, перемещаясь по классу, демонстрируя поведение молекул. | 2 мин. |
| 5. | Моделирование. | Учитель предлагает из подручных средств, стоящих на партах у учащихся изготовить сообщающиеся сосуды. | Изготовление сосудов, проверка свойств сосудов. | 7 мин. |
| 6. | Применение сообщающихся сосудов в быту, технике, природе. | Беседа. | Ответы на вопросы, беседа. | 3 мин. |
| 7. | Выполнение учащимися контрольного задания | Обобщение ответов учащихся. | Решают поставленные учителем задания, делают записи в тетрадях. | 7 мин. |
| 8. | Итоги урока. | Подведение итогов урока, оценивание результатов работы учащихся на уроке, запись домашнего задания на доске.  | Обсуждение и оценивание своих результатов работы на уроке, запись домашнего задания в дневниках. Голосование смайлами. | 3 мин. |

 **Ход урока.**

1. Учитель и ученики приветствуют друг друга.

2. Начинается разминка. Учитель предлагает ученикам выполнить задания различного уровня сложности на интерактивной доске.

1.Анаграммы.

Давление –Ниеледав, Сила-Алси, Высота-Тавысо, Плотность-Ностьплот, Ньютон-Нотнью, Паскаль-Кальсап, Площадь-Щадьпло.

2. Соотнеси физическую величину и её единицу измерения. Соотношение отображается с помощью инструмента маркер.

3.Соотнеси понятие и его определение. Возможность перетаскивания объектов.

4.Поставь верный знак.

5.Допиши формулу. Это задание с проверкой, верные ответы скрыты за шторкой.

Работают ученики по цепочке, маркер доски служит эстафетной палочкой.

На доске появляется картинка сообщающихся сосудов. **Презентация.**

3.**Учитель.** Что общего между чайником и фонтаном?Чем интересно строение этих сосудов?

 [Рисунок "Сообщающиеся сосуды"](http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=69157)

**Учащиеся.** Их части соединены между собой.

**Учитель.** Правильно.

Сообщающимися сосудами называют сосуды, соединенные между собой в нижней части. *(Учащиеся записывают определение в тетради).*
С сообщающимися сосудами можно проделать простой опыт. *(Вся беседа сопровождается демонстрациями.)*

 Возьмем две стеклянные трубки, соединенные резиновой трубкой. Сначала резиновую трубку в середине зажимают и в одну из трубок нальем воды. Что произойдет, если открыть зажим?

**Учащиеся.** Жидкость установиться в обоих сосудах на одном уровне.

**Учитель.** Как поведет себя жидкость, если одну из трубок поднять?

**Учащиеся.** Жидкость установиться в обоих сосудах на одном уровне.

**Учитель.** Как поведет себя жидкость, если одну из трубок опустить?

**Учащиеся.** Жидкость установиться в обоих сосудах на одном уровне.

**Учитель.** Как поведет себя жидкость, если одну из трубок наклонить?

**Учащиеся.** Жидкость установиться в обоих сосудах на одном уровне.

**Учитель.** Однородная жидкость в сообщающихся сосудах устанавливается на одном уровне. *(Учащиеся записывают закон в тетради).*

**4. *Далее проводится ФИЗМИНУТКА.*** . Ученики строят модель физического понятия диффузия и в программе «Живая физика» моделируют её изменение от температуры.

Изменится ли уровень жидкости, если правый сосуд будет шире левого? уже левого? если сосуды будут иметь разную форму?

**Учащиеся.** Нет, жидкость установиться в обоих сосудах на одном уровне.

**Учитель.** При изменении формы сосудов может изменяться лишь высота уровня воды в сосудах, отмеренная от уровня стола (из-за того, что изменяется объем сосудов). Однако уровни воды в сообщающихся сосудах не зависят от формы сосудов и останутся равны. *(Демонстрация опыта с сообщающимися сосудами различной формы).*

Что произойдет, если в сообщающиеся сосуды налить две несмешивающиеся жидкости разной плотности?

**Учащиеся.** Высота столбов жидкостей в сосудах будет разной.

**Учитель.** При равенстве давлений высота столба жидкости большей плотности меньше, чем высота столба жидкости меньшей плотности. *(Учащиеся записывают в тетради).*

Попробуйте доказать это, используя закон Паскаля и определение гидростатического давления.… Проверим ваш результат.

По закону Паскаля p1 = p2, по определению гидростатического давления p1 = g1h1, p2 = g2h2, отсюда g1h1 = g2h2, т.е  h1 : h2 = 2:1.
Высоты столбов разнородных жидкостей сообщающихся сосуда обратно пропорциональны их плотностям. *(Учащиеся записывают в тетради).*

**Учитель.** Давайте просмотрим видеоролик, наглядно демонстрирующий все свойства, которые мы сейчас рассмотрели. [Видеоролик - анимация "Закон сообщающихся сосудов".](http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=69157)

5.  **Учитель.** У Вас на партах находятся пластиковые бутылки, трубки от капельниц, пластилин, используя их, изготовьте модели сообщающихся сосудов и еще раз пронаблюдайте их свойства. *(Учащиеся работают в парах)*

**6.Учитель.** Где Вы наблюдали сообщающиеся сосуды на практике?

**Учащиеся.** Это различные предметы посуды, гейзеры, фонтаны, шлюзы, водопровод с водонапорной башней, гидравлический пресс, водомерные стекла, артезианские колодцы, сифоны под раковиной.

7**.Учитель.** Молодцы! Ну, а сейчас пришло время проверить ваши знания по данному вопросу*. (Учащиеся занимают место у компьютеров.)*

[Тест к уроку "Сообщающиеся сосуды"](http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=69157)

8.Подведение итогов урока, запись домашнего задания.

Учитель выставляет оценки и благодарит учеников за работу на уроке. Записывается задание на дом и начинается голосование смайлами.

Если на уроке ученику было комфортно, интересно, то он голосует веселым смайлом, если нет - грустным. Смайлы кладут на чаши рычажных весов.