**Конспект урока в 7 классе.**

**Тема: «Архимедова сила».**

**Цель урока:**

Формирование представления об Архимедовой силе.

**Задачи:**

* показать что на все тела, погруженные в жидкость, действует архимедова сила
* раскрыть физический смысл Архимедовой силы.
* развивать умение проводить наблюдения физических явлений и делать выводы, выдвигать гипотезы на основе наблюдений
* воспитывать умение работать в группе.

**Тип урока**: урок изучения нового материала.

**Демонстрации:**

* компьютерная презентация
* Архимедова сила, действующая на кирпич, погруженный в воду

**Оборудование:** кусок кирпича, пружина, сосуд с водой, компьютер, проектор, интерактивная доска, дидактический раздаточный материал.

**Ход урока.**

1. **Орг. Момент**.
	* Приветствие.
	* «Промер настроения». Прием, создающий хорошее настроение, мотивирующий на коммуникативную и эмоциональную деятельность.

**Описание приема.**

Вытянутая рука – импровизированная стрелка «прибора для измерения настроения». Опущенная вниз рука – показывает плохое настроение, а поднятая вверх – хорошее. Между плохим и хорошим настроением мысленно градуируется шкала «прибора».

1. **Эксперимент как постановка проблемы, формулировка темы урока вместе с обучающимися.**
* Подвесить на пружине кусок кирпича, отметить растяжение пружины.
* Под кирпич подставить сосуд с водой так, чтобы он погрузился в воду, отметить растяжение пружины.
* Убедиться в том, что такого же результата можно добиться, если поднять кирпич рукой.
* Сделать вывод вместе с обучающимися, что в воде действует сила, выталкивающая тело.
* Формулировка темы. «Выталкивающая сила». Выталкивающую силу назвали Архимедовой. Ее обнаружил и хорошо исследовал Архимед.
1. **Целеполагание вместе с обучающимися.**
	* Вывести формулу для расчета силы Архимеда
	* Выучить формулу.
2. **Актуализация опорных знаний.**
* Учитель: «Любое новое знание должно лежать на прочной основе ранее изученного материала. Повторим все необходимое для изучения новой темы. Работать будем в группах по 3 – 5 человек. Мы объединяемся в группы не для того, чтобы соревноваться друг с другом, а чтобы вместе соревноваться с невежеством, незнанием».
* Рассчитать на 1 – 4-ый.
* Объединяемся в группы.
* На выполнение задания дается 5 минут. На выданных листочках можно писать.

**Содержание задания актуализации опорных знаний.**

1. Сформулировать закон Паскаля.
2. Рассказать все, что знаете о давлении в жидкости.
	1. Формула для расчета давления жидкости
	2. Какую физическую величину каждая буква в формуле обозначает, и в каких единицах она измеряется.
	3. Как изменяется давление с увеличением столба жидкости
	4. Чем объясняется увеличение давления жидкости с увеличением глубины
	5. Как распределяется давление в жидкости на одном и том же уровне
3. Как найти объем прямоугольного параллелепипеда, если известна площадь грани и высота?
4. Известно, $P=\frac{F}{S}$ . Выразить из формулы силу давления.
* Представитель одной группы пишет на доске, все проверяют, комментируют, исправляют, если не согласны.
1. **Добываем новые знания.**
* Приступаем к достижению цели урока
* Выведем формулу для расчета **FА** .
* Для простоты возьмем тело в форме прямоугольного параллелепипеда. Известно, что площадь нижней грани s , высота h.
* Работаем в группах. Заполняем шаблон, выданный учителем

**Содержание задания.** **Выведем формулу для расчета FА.**



**h**

Площадь верхней и нижней граней = S.

 вырази из формулы F

F=

|  |  |
| --- | --- |
| **Верхняя грань** | **Нижняя грань** |
| Давление на глубине h1 =P1 = | Давление на глубине h2=P2 = |
| Сила давленияF1 =P1 S=F1 направлена … | Сила давленияF2 =P2 S=F2 направлена… |
| Модуль равнодействующей F=F2 –F1 направлена…Подставить выражение для F2 иF1 , вынести общие множители за скобки и учесть, что: V=Sh; h=h2 –h1 F= Получить формулу FА = |

* На выполнение задания 5 минут, если группа справляется раньше, поднять руку.
* Проверяем, пишем на доске, обсуждаем.

**Вопросы для обсуждения.**

* Почему не берем в расчет боковые грани? (Силы, действующие на боковые грани одинаковые, направленные противоположно. Равнодействующая равна 0.)
* Сила Архимеда действует в газе?
* Закон Паскаля справедлив для газа?
* Мы находимся на дне воздушного океана. Весовое давление воздуха есть?
1. **Закрепление.**
* Работа с презентацией. Выполняем вторую задачу: учим закон Паскаля и формулу для силы Архимеда.
* Решаем количественную задачу.

**Задача.**

Чему равна архимедова сила, которая действует на шарик объемом 10см3 , полностью погруженный в воду? В керосин? (g=10$\frac{Н}{кг}$ ,плотность воды1000кг/м3 , плотность керосина800 кг/м3 )

1. **Рефлексия.**
* Промер настроения.
* Повторение: сила Архимеда зависит от: плотности жидкости и объема погруженной в жидкость части тела
* Ритуал объединения знаний.

**Описание приема.**

На левую ладонь кладем знания, которыми мы владели до урока, на правую – те, что получили на уроке. По команде объединяем знания хлопком над головой.

* Пожелания успехов в учебе. Домашнее задание.