ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В 5 КЛАССЕ

**Учитель:** *Тусинова Ольга Олеговна*

**Дата:** *16.03.2015г.*

**Тема: *Выталкивающая сила.***

**Тип урока:** Урок открытия новых знаний

**Вид урока:** смешанный

**Образовательная технология**: технология проблемного обучения, технология уровневой дифференциации, ИКТ-технология

***Организационный момент (2-3 мин)***

Здравствуйте, ребята. Я рада вновь приветствовать вас сегодня. Осторожно садитесь на свои места. Как вы уже заметили, на сегодняшнем уроке мы опять будем работать с лабораторным оборудованием. Я напоминаю вам о том, что во время работы необходимо размещать оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание. Не приступайте к выполнению работы без разрешения учителя. При работе с приборами из стекла соблюдайте особую осторожность. Помните, что ваша недисциплинированность может привести к травмам.

1. ***Актуализация знаний (Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся) (7 мин)***

* *2 ученика у доски представляют решение задач, которые были заданы на дом, остальные учащиеся сравнивают решения с образцом, выведенным на экран, оценивают работу одноклассников.(приложение 2, слайд 1)*
* Фронтальный опрос (*приложение 2, слайд 2*):

*(Вопросы озвучиваются учителем, одновременно дублируются на экране. Ребята работают с учителем и друг с другом, отвечают на вопросы, дополняют ответы одноклассников, оценивают друг друга, после чего на экране показывается правильный ответ.)*

1. Что принято называть физическим прибором? (*прибор для измерения физических величин)*
2. Что необходимо сделать, прежде чем начать измерять? (*Нужно определить цену деления прибора.)*
3. Как определить цену деления шкалы физического прибора? (*Чтобы определить цену деления измерительного прибора нужно на шкале найти два ближайших числа, из большего вычесть меньшее, и полученную разницу разделить на число делений между ними)*
4. Что принято называть силой? (Сила - э*то физическая величина, характеризующая взаимодействие тел*)
5. Какие силы вы уже изучили? (*сила тяжести, сила трения, сила упругости, электрические силы, магнитные силы*)
6. Что всегда нужно указывать, когда мы говорим о какой-то силе? *(направление, точку приложения, величину, единицу измерения)*
7. ***Этап постановки целей и задач урока (5 мин)***

Рассмотрите внимательно оборудование, которое лежит сейчас перед вами. Что вы видите?

*(Динамометр, стакан с водой, два груза)*

Все правильно. Для чего вы можете использовать динамометр?

*(Динамометр – это прибор для измерения силы.)*

Определите цену деления динамометра

*(С=0,1 Н)*

Я предлагаю сейчас выполнить экспериментальное задание № 1:

1. С помощью динамометра измерьте силу тяжести, действующую не металлический цилиндр зеленого цвета. Результат измерения запишите в свои тетради.

(*Fтяж=1 Н)*

1. Не снимая цилиндр с динамометра, погрузите его стакан с водой. Что происходит с показаниями динамометра?

*(Показания динамометра уменьшились: Fтяж=0,9 Н)*

Как вы думаете, почему при погружении цилиндра в жидкость показания динамометра уменьшились?

*(На тела, погруженные в жидкость, действует сила, которая будет выталкивать тело из жидкости)*

Вы абсолютно правы. На груз, погруженный в воду, действует выталкивающая сила. Кто из вас может сформулировать тему урока?

*(Выталкивающая сила)*

Запишите тему в свои тетради. Что бы хотели узнать о этой силе?

*(Как она направлена? Как она обозначается? Какая у нее точка приложения? От чего она зависит? Как можно ее измерить? Кто ее открыл? и т.д.)*

*(учитель фиксирует вопросы на доске)*

Так что же будет являться целью нашего сегодняшнего урока?

*(Изучение выталкивающей силы*.)

Молодцы! Давайте попробуем ответить на все ваши вопросы.

1. ***Открытие новых знаний (15-17 мин)***

Выталкивающая сила была обнаружена древнегреческим философом, ученым, физиком и математиком Архимедом. В честь первооткрывателя выталкивающая сила получила название «сила Архимеда». Опираясь на результат своего эксперимента давайте попробуем сделать вывод о том к чему будет приложена сила Архимеда и куда она будет направлена.

*(Сила Архимеда приложена к телу (цилиндру), погружаемому в жидкость и направлена она будет вертикально вверх)*

Давайте запишем этот вывод в свои тетради: ***На тела, погруженные в жидкость, действует выталкивающая сила, направленная вертикально вверх.***

Обозначается эта сила Fарх и измеряется в ньютонах, как и любая другая сила.

А кто из вас догадался, чему будет равна выталкивающая сила в нашем опыте?

*(Fарх=0,1 Н. Для этого мы нашли разность между значениями силы тяжести груза в воздухе и силой тяжести в воде.)*

Для того, чтобы ответь на ваш вопрос: «От чего зависит сила Архимеда», я предлагаю выполнить еще несколько заданий. Вы можете выполнить любое на выбор или оба. Желающие могут выполнить оба задания. Обратите внимание. Задания по структуре разные: одно экспериментальное, в другом нужно поработать с таблицей.

Описание заданий лежит на ваших столах (*задание 1, задание 2,* *приложение 1*), а так же, вы его можете видеть на экране.

*(учащиеся работают с заданиями. Через 3-4 минуты задания фронтально проверяются) (приложение 2, слайд 3,4)*

1. **Первичное закрепление во внешней речи (5 мин)**

Я предлагаю поиграть в игру: давайте вспомним все, что вы узнали на уроке. Только есть условие: отвечать можно только по поднятой руке. Оценку «5» получит тот, кто окажется последним.

*(ответы учащиеся будут давать по очереди, от самых запоминающихся и ярких утверждений до детальных выводов. Предполагается, что последний ученик будет иметь более глубокие и прочные знания)*

1. ***Рефлексия (2 мин)***

В заключение нашего сегодняшнего урока, я попрошу вас продолжить две фразы, записанные на доске

*Мне было интересно…*

*Мне было трудно…*

1. ***Домашнее задание (1 мин)***

Откройте дневники, запишите домашнее задание: стр. 68-69, ответить на вопросы стр. 69 устно.

Приложение 1

Задание № 1 (экспериментальное) (*Слайд 3*)

1. Измерьте силу тяжести зеленого и черного цилиндров в воздухе Fтяж1.
2. Измерьте силу тяжести зеленого и черного цилиндров в воде, погружая цилиндры полностью Fтяж2.
3. Измерьте силу тяжести черного цилиндра, погрузив его только на половину Fтяж2.
4. Вычислите силу Архимеда, действующую на цилиндры.
5. Результаты измерений запишите в таблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Fтяж1, Н | Fтяж2, Н | FАрх, Н |
| 1 (зеленый) | *1* | *0,9* | *0,1* |
| 2 (черный) | *1* | *0,8* | *0,2* |
| 3 (черный, погруженный на половину) | *1* | *0,9* | *0,1* |

1. Сделайте вывод.

*(Сила Архимеда действует не на все тело, а только на погруженную в жидкость часть.* *Сила Архимеда тем больше, чем больше объем погруженной части*)

Задание № 2 *(Слайд 4)*

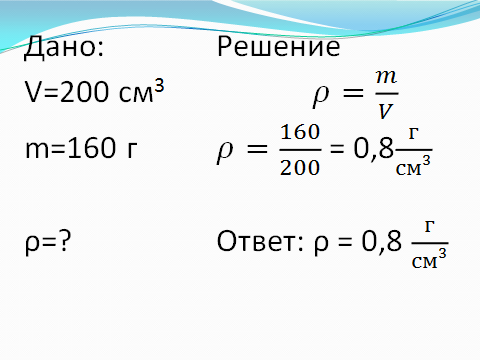
Ученик провел эксперимент по изучению выталкивающей силы, действующей на алюминиевый цилиндр, полностью погруженный в жидкость. На экране вы видите результаты его эксперимента. Рассмотрите внимательно таблицу. Как вы думаете, какой главный вывод сделал ученик

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Жидкость*** | ***ρ жид, г/см3*** | ***V тела, см3*** | ***Fарх, Н*** |
| 1 | вода | 1 | 40 | 0,4 |
| 2 | масло | 0,8 | 40 | 0,32 |
| 3 | спирт | 0,8 | 40 | 0,32 |
| 4 | морская вода | 1,03 | 40 | 0,412 |

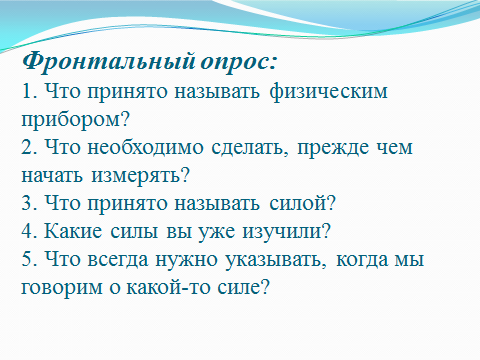
*(Из таблицы видно, что ученик проводил эксперимент с телом равного объема, однако погружал это тело в различные жидкости, т.е. в жидкости, имеющие разную плотность. Следовательно можно сделать вывод, что выталкивающая сила зависит от плотности жидкости: чем больше плотность жидкости, тем больше выталкивающая сила)*

Приложение 2

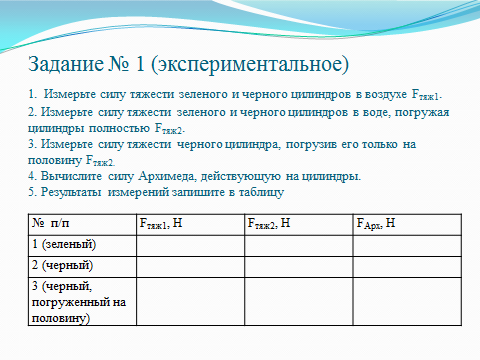
Слайд 1



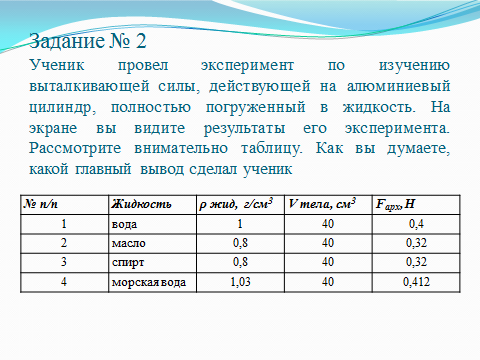
Слайд 2



Слайд 3



Слайд 4



Заместитель руководителя ОО Л.В. Коротаева