**Урок :**49/16

**Тема урока**: «Плавание тел.»

**Класс**: 7

**Форма проведения** : получение новых знаний

**Тип учебного занятия**: проблемно –поисковый

**Продолжительность урока**: 40 мин.

**Цель**: выяснить условия плавания тел в зависимости от силы тяжести и архимедовой силы, действующей на тела в жидкости, а также в зависимости от плотности жидкости и тела.

**Задачи** :1. развивать у учащихся творческую активность, творческие способности, умение самостоятельно выполнять эксперимент и научно объяснять его результаты; умение планировать свою деятельность, наблюдать, анализировать, сопоставлять, обобщать; 2.формировать навыки организации самостоятельной деятельности учащихся 3.создать условия для активизации мышления школьников.

**Технические и дидактические средства**:

1) компьютер, проектор, экран;

2) презентация к уроку;

3) сосуды с водой (3 шт.), поваренная соль, яйцо;

4) деревянные бруски (2шт. – сосна, дуб), весы линейка

5) 2 бруска (2шт. – сталь, алюминий), весы линейка

6) фрукты и овощи (яблоко, груша, помидор, огурец..) весы; отливной сосуд

**Структура урока**:

1) Этап организационный 1 мин

2) Этап мотивации к учебной деятельности 2 мин

3) Этап актуализации опорных знаний учащихся 5 мин

4) Этап усвоения новых знаний и способов действий 15 мин

5) Этап обобщения и систематизации знаний 14 мин

6) Этап рефлексии 2 мин

7) Этап домашнего задания 1 мин

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемый результат | | |
| Личностные умения | Метапредметные умения | Предметные умения |
| **-**проявление эмоционально-ценностного отношения к учебной проблеме;  - проявление творческого отношения к процессу обучения;  - готовность к равноправному сотрудничеству;  - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;  - убежденность в возможности познания природы;  - проявление самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений | *Познавательные:*  - умение находить сходство и различие между объектами, обобщать полученную информацию;  - умение вести наблюдение;  - умение прогнозировать ситуацию  *Регулятивные:*  - умение выполнять учебное задание в соответствии с целью;  - умение соотносить учебные действия с известными правилами;  - умение выполнять учебное действие в соответствии с планом.  *Коммуникативные:*  - умение формулировать высказывание;  - умение согласовывать позиции и находить общее решение;  - умение адекватно использовать речевые средства и символы для представления результата | *Предметные умения*  -умение объяснять условия плавания тел на основе изученного понятия архимедовой силы и силы тяжести, действующие на тело, погруженное в жидкость, а также от зависимости плотности тела и жидкости;  - умение составлять план эксперимента и делать вывод;  - умение работать с текстом учебника |

1. **Этап организационный**

Организация начала урока. Приветствие, выявление отсутствующих, проверка готовности учащихся к уроку, готовность наглядных пособий.

2. **Этап мотивации к учебной деятельности**

Учитель: Здравствуйте!

Присаживайтесь. Вижу у всех хорошее настроение, на улице прекрасная погода. Всем нам известно, что за весной наступит лето. Лето – одно из прекрасных времен года. С чем оно у вас ассоциируется?

Ответы учащихся (предполагаемые): солнце, тепло, вода, купание… .

Народная мудрость гласит: солнце – мать, воздух – отец, вода – жизнь. Ребята, а кто умеет плавать?(Ответы учащихся).

Вода – удивительное вещество. В отличие от других жидкостей вода в твердом состоянии(лед) имеет плотность (900кг/м3) меньше, чем в жидком (1000кг/м3), что свойственно только для воды. Но сейчас мы познакомимся с волшебными свойствами воды.

3. **Этап актуализации опорных знаний учащихся**

Демонстрация опыта: «Волшебное яйцо»

- Учитель показывает три стакана с водой:

В первом стакане обычная пресная вода, во втором – солёная, в третьем – очень солёная

- Вопрос: почему тела(яйца) так расположились?

- Ответ: на тела действуют силы: сила тяжести и выталкивающая сила ; чем больше соли растворено в воде, тем больше выталкивающая сила, действующая на погруженное в неё тело

(зависит от плотности воды!)

- Но, вода не единственная жидкость, их много и сегодня на уроке мы выясним, почему одни тела плавают, другие тонут в одной и той жидкости. Давайте вместе сформулируем тему нашего урока: «Плавание тел. Условия плавания тел.»

Слайд №1 (Учащиеся записывают в тетради)

Слайд №2

Учитель: Две тысячи двести лет тому назад великий физик и математик Архимед в трактате « О плавающих телах » объяснил причины, по которым одни тела плавают в жидкости, а другие тонут. Одним из таких трудов Архимеда является сочинение «О плавающих телах». Рукопись этого перевода была обнаружена в 1884 г. в Ватиканской библиотеке в латинском переводе. Греческий же текст был найден только в 1905 г. При этом сохранилось около трех четвертей текста рукописи Архимеда

С данным явлением вы часто встречались в жизни, наблюдали за ним и поэтому эпиграфом к нашему уроку возьмем слова:

Слайд №3

«Незнающие пусть научатся, а знающие вспомнят ещё раз.» (Античный афоризм)

4. **Этап усвоения новых знаний и способов действий**

Слайды №4,5. (На доске заранее записаны условия плавания тел)

Учитель: «Сперва собирать факты и только после этого связывать их мыслью» советовал нам Аристотель. Законы физики основаны на фактах, установленных опытным путем. Причем нередко истолкование одних и тех же фактов меняется в ходе исторического развития физики. Факты накапливаются в результате наблюдений. Но при этом только ими ограничиваться нельзя. Это только первый шаг к познанию. Обратимся к собственному опыту. Мы с вами знаем, что несмотря на то, что на любое тело погруженное в жидкость действует выталкивающая сила, но тем не менее одни тела плавают внутри жидкости, другие тонут, а третьи плавают на поверхности. Сегодня мы с вами выясним почему плавают тела, попробуем все сведения об условиях плавания тел получить из опыта. Группы получают задание.

Задание №1

1. Определить плотность деревянных брусков (2шт. – сосна, дуб)(массу бруска определить с помощью весов, объем определить с помощью линейки по формуле V= abc ; по формуле плотности определить плотность вещества)

2. Проверить на опыте: будут ли бруски плавать в воде? (опустить бруски в воду –сделать вывод о плавании тел)

Задание №2

1. Определить плотность 2-х брусков (2шт. – сталь, алюминий) (массу брусков определить с помощью весов; объем определить с помощью линейки по формуле V= abc ; по формуле плотности определить плотность вещества)

2. Проверить на опыте: будут ли бруски плавать в воде? опустить бруски в воду –сделать вывод о плавании тел)

Задание №3

1. Определить плотность фруктов и овощей (яблоко, груша, помидор, огурец…)(массу определить с помощью весов; объем определить с помощью отливного сосуда т.к. тела неправильной формы; по формуле плотности определить плотность вещества)

2. Проверить на опыте: будут ли фрукты и овощи плавать в воде? (опустить фрукты и овощи в воду –сделать вывод о плавании тел)

5. **Этап обобщения и систематизации знаний**

Учитель предлагает детям систематизировать выдвинутые гипотезы и полученные ответы. Выводит на экран часть презентации с условиями плавания тел. Дети выясняют, что плавание тел зависит от соотношения плотности тела и жидкости. Записывают таблицу в тетрадь.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Плотность жидкости | Плотность тела | Тонет или нет |

6. **Этап рефлексии**

Оцените степень своего погружения в тему «Плавание тел». Рефлексия (карточка у каждого ученика). Как я себя чувствовал на уроке? Нарисуйте смайлик и прикрепите на той глубине, которая соответствовала бы глубине вашего погружения в сегодняшний урок

7. **Этап домашнего задания**

Учитель задает домашнее задание: § 52 Упр. 27(1,2,3) Задание стр. 155

Ученики записывают домашнее задание