

Давиденко Людмила Валентиновна

учитель физики

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №16

г. Калининград

СЦЕНАРИЙ УРОКА ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ «ПЛАВАНИЕ ТЕЛ»

Цели урока:

➤ **Дидактическая:**

создание условий для усвоения нового учебного материала с помощью организации исследовательской работы.

➤ **Образовательные:**

обобщить и систематизировать знания учащихся о действии жидкостей и газов на погруженные в них тела;

экспериментально выяснить условия плавания тел, опираясь на понятия о выталкивающей силе и силе тяжести;

сформировать умения объяснять причины появления выталкивающей силы.

➤ **Развивающие:**

- развитие умения сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли;

- развитие умения выделять главное в изучаемом материале;

- формирование потребности в дополнительном, внеурочном познавательном труде.

➤ **Воспитательные:**

- развитие коммуникабельных способностей;

- воспитание чувства коллективной ответственности, сотрудничества в группах;

- совершенствование навыков работы в группе.

Оборудование на четыре рабочих стола: кристаллизаторы, сосуд с водой, набор тел (пробка, дерево, алюминий, пластмасса, пенопласт, парафин, кусок пластилина, кусочек картофеля), раствор соли; компьютер, проектор, презентация к уроку «Знания – дети удивления и любопытства», инструкции по выполнению практических работ.

Ход урока

I. Создание проблемной ситуации (эффект неожиданности)

Эпиграфом сегодняшнего урока будут слова известного французского физика, блестящего лектора и педагога Луи де Бройля: «Знания – дети удивления и любопытства». Эти слова адресованы Вам, мои любознательные ученики, каждый день которых - день открытий и познания. Вот и сегодня мы начнем свой урок с рассказа об удивительном явлении природы – айсбергах, гигантских плавающих ледяных исполинах (слайды № 1-9).

Высота отдельных ледяных гор вместе с подводной частью может достигать 600 м. Дальность плавания айсбергов и длительность их существования зависят не только от скорости и направления морских течений, но и от свойств самого айсберга. Очень большие и глубоко промороженные (до —60°С) антарктические айсберги существуют помногу лет, а порой и более десятилетия.

Почему так опасны айсберги, какую угрозу они создают в районах интенсивного судоходства? (высказывания учащихся). Какая часть айсберга находится над водой, а какая под водой? Предположения учащихся: догадки, гипотезы. На этот вопрос мы ответим в конце урока.

II. Формулирование темы и целей урока (слайд №10). Постановка проблемного задания. Определение этапов исследования (слайд №11).

«Кто не знает, в какую гавань он плывет, для того нет попутного ветра» Сенека

В какую же гавань поплывем мы сегодня? Что нового для себя узнаем? Зачем? На какой главный вопрос ответим? Давайте составим план нашей работы.

Этапы исследования:

1. Определим возможные варианты поведения твердых тел в воде, сравнив плотность тел с плотностью жидкости.
2. Можно ли изменить поведение твердых тел в жидкости? При каких условиях?

Перед выполнением практической работы напоминаю правила работы в группе, правила техники безопасности. Сообщаю, что работу каждого участника группы по выполнению практических работ оценивает руководитель группы.

III. Экспериментальная работа по формированию новых знаний.

Практическая работа №1

Цель работы: выяснить, какие варианты поведения твердых тел возможны в воде. Зависит ли поведение тела в воде от плотности тела и плотности жидкости?

Оборудование: набор тел (парафин, дерево, алюминий, пенопласт (25 кг/м³), пластилин(1100 кг/м³), пробка, кусок картофеля (от 900 до 1200 кг/м³); емкость с водой.

Задания:

1. Наблюдайте за поведением предложенных тел в воде (всплывают, плавают внутри жидкости или тонут они?). Результаты запишите в таблицу.
2. Сравните плотность тела с плотностью воды, сделайте вывод.

Бланк отчета о проделанной работе.

Тело	Плотность тела	Плотность воды	Поведение в воде	Вывод
Парафин				
Дерево				
Алюминий				
Пенопласт				
Пластилин				
Пробка				
Кусок картофеля				

Вывод:

1. Если плотность тела _____ плотности воды, то тело _____, т.к. _____
2. Если плотность тела _____ плотности воды, то тело _____, т.к. _____
3. Если плотность тела _____ плотности воды, то тело _____, т.к. _____

Практическая работа №2

Цель работы: изменить поведение куска картофелины в воде. Выяснить, при каком условии это можно сделать?

Вывод:

Картофелина будет плавать, если ее поместить в _____, т.к. плотность картофеля _____ плотности _____

Практическая работа №3

Цель работы: изменить поведение пластилина в воде, а также «водолаза». Выяснить, при каком условии изменится их поведение?

Вывод:

1. Чтобы пластилин плавал в воде необходимо _____, т.к. _____

при этом увеличивается выталкивающая сила, и вес плавающего тела становится _____ весу вытесненной жидкости.

2. Если _____, то тело _____

Если _____, то тело _____

Если _____, то тело _____

IV. Подведение итогов исследовательской работы:

Сформулируйте условия плавания тел, сравнивая плотности жидкости и тела – 1 группа

Сформулируйте условия плавания тел, сравнивая силу тяжести и архимедову силу – 2 группа (проверяем выводы – слайд №12)

Сравните глубину погружения в воду деревянного и пенопластового кубиков одинаковых размеров, выясните, почему отличается глубина их погружения – 3 группа.

Как изменить поведение тел в воде? Что для этого надо сделать? – 4 группа.

Группы докладывают результаты работы, отвечая на поставленный вопрос.

V. Закрепление новых знаний - турнир знатоков (соревнование групп).

Каждая группа отвечает на предложенный вопрос, зарабатывая балл. Если группа не отвечает, то вопрос переходит следующей группе (слайды 13-21).

Любителям физики -

выходя из последнего шлюза Панамского канала, корабли медленно всплывают в океан, не включая двигателя. Какие силы заставляют их двигаться и почему?

Любителям рыбалки – где больший вес имеют солидные караси, в родном озере или на чужой сковородке?

Любителям географии – почему в Мертвом море нельзя утонуть?

Любителям химии – почему бесполезно горящие нефть, бензин, керосин тушить водой?

Любителям посиделок – один неглубокий сосуд пригласил в гости сразу три несмешивающиеся жидкости разной плотности и предложил им разместиться в этом сосуде со всеми удобствами. Как будут вести себя жидкости?

Любителям ботаники – произрастающий в дельте Волги вблизи Астрахани чилим (водяной орех) после цветения дает под водой тяжелые плоды. Эти плоды настолько тяжелы, что вполне могут увлечь на дно все растение. Но этого в итоге не происходит. Как вы думаете - почему?

Любителям фантастики - Для своего спасения во время наводнения герой рассказа А. Беляева «Мертвая голова» Морель решил сделать плот. Однако плот этот не всплыл. “В чём же дело, чёрт возьми?” – раздраженно крикнул Морель. Он взял валявшийся на берегу кусок железного дерева, из которого был сделан плот, бросил в воду и тотчас воскликнул: “Есть ли на свете, такой осёл, как я?.. Тяжёлый урок!” Опустив голову, Морель смотрел на кипевшую реку, в водах которой было погребено столько усилий и труда.

Почему плот не всплыл? Что не учёл литературный герой?

Будущим поварам – что произойдет с ягодами клюквы, если их поместить в газированную воду?

VI. Самостоятельная работа. Выполнить творческое задание:

Расположите в одном сосуде три несмешивающиеся жидкости:

- воду (голубой цвет);
- керосин (коричневый цвет);
- ртуть (темно-серый цвет)

Как в этом «коктейле» расположатся три сплошных шарика: пробковый, парафиновый, стальной?

Сделайте соответствующий рисунок.

Группа, которая первая выполнит творческое задание, получит клад, который погребен на дне моря (слайды №23-24)

VII. Подведение итогов. Рефлексия.

Почему же так опасны в океане айсберги?

Зачем мы изучали тему «Плавание тел»?

Что нового вы сегодня узнали? А знаете ли вы что.....?

VIII. Оценочная деятельность

XIX. Творческое домашнее задание по группам:

Как меняют глубину погружения киты? - 1 группа

Как меняют глубину погружения крокодилы? – 2 группа

Как плавает человек? – 3 группа

Особенности плавания разных видов рыб – 4 группа