

**"Без сомнения, все наши знания начинаются с
опыта."
(И. Кант)**



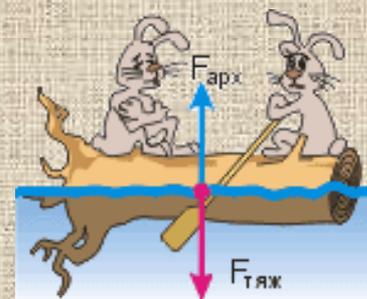
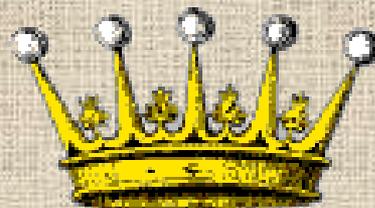
**«Кадетская школа-интернат, Екатеринбургский кадетский корпус
Войск национальной гвардии РФ»**

КОВАЛЕВА ИРИНА ЭДУАРДОВНА

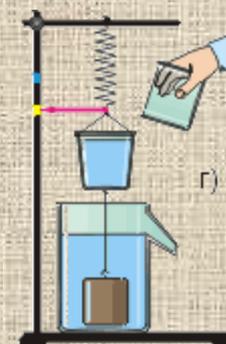
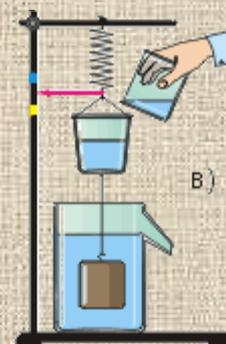
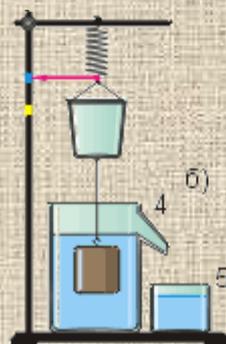
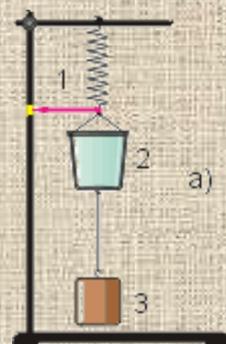


ИМАНИЕ!
ВЕДЕТСЯ
СОНАБЛЮДЕНИЕ





Архимедова сила



Заполни таблицу

До изучения темы	Утверждения	После изучения
	Сила Архимеда зависит от массы тела	
	Сила Архимеда зависит от объема тела	
	Сила Архимеда зависит от плотности тела	
	Сила Архимеда зависит от плотности жидкости	
	Сила Архимеда не зависит от ускорения свободного падения	

- Получить высокую оценку на ОГЭ без должной подготовки не получится. Хотя все задачи и стандартные, но особенности решений есть у каждой из них. Можно получить недостаточное количество баллов даже не до конца ответив на вопрос.

- Значительная часть учащихся не имеют глубоких знаний в физике от слова совсем. Это связано с тем, что науке не уделяют должного внимания. Через небольшой промежуток времени после начала изучения у школьников пропадает интерес к физике.

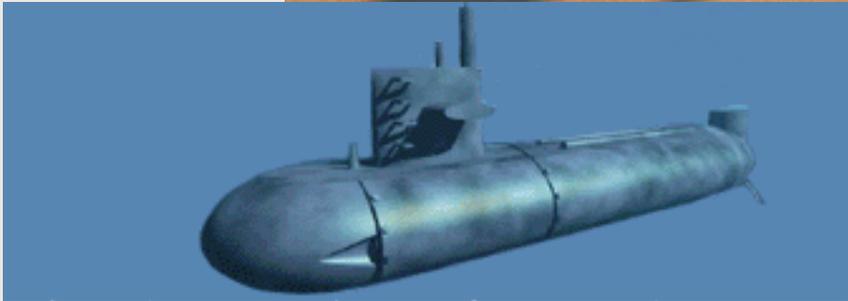
- 
- Задания требуют тренировки и наработки навыков решения, чтобы не приходилось даже думать о том, каким способом их решать.
 - Возникает вопрос «Что делать?»







- Чем сложна тема;
- Какие трудности вызывает;
- Как включить в повторение?????





Миллион вопросов ПОЧЕМУ?

- Почему не тонет гусь?
- Почему маленький камень, брошенный в воду тонет, а огромное бревно плавает на поверхности?
- Почему в масле брусок погружается глубже, чем в воде?
- Почему масло, образует пленку на поверхности воды?
- Почему говорят, что учится плавать лучше на море?

A silver metal spiral binding is visible on the left side of the page, looping through a series of holes.

Я использую элементы сингапурской системы образования, которая эффективна и в 9 классе для повторения.

- Сингапурская система образования в корне отличается от традиционной.
- Модель обучения направлена на повышение уровня мотивации и интереса учащихся к урокам.
- На каждом уроке ранее созданные группы учащихся разбиваются учителем, а вместо них формируются новые.

- *Изучение нового материала по сингапурскому методу обучения на уроках осуществляется ребятами самостоятельно;*
- *Эксперимент, наряду с игрой, является достаточно естественным видом деятельности учащихся.*

Что можно использовать:

1. Дом эксперимент;
2. Кроссворд;
3. Афоризмы русских писателей со словом «сила», загадки, поговорки;
4. Фронтальный эксперимент;
5. Лабораторные работы в классе (по группам);
6. Постановка проблемного вопроса;
7. Работа с рабочими листами;
8. Работа по группам с кластерами;
9. Интернет- сайты.



1. Домашняя лабораторная работа

а) «Изучение условий плавания картофелины и куриного яйца»

- **Цель:** изучить условия плавания тел.
- **Порядок выполнения:**
 - 1. В кастрюлю налейте воды. Опустите в воду сырую картофелину. Понаблюдайте: тонет она в воде или плавает?
 - 2. Опустите в воду яйцо. Тонет яйцо или плавает?
 - 3. Насыпьте в воду несколько столовых ложек соли (количество соли зависит от количества воды). Перемешивайте воду, пока соль не растворится. Опять опустите в кастрюлю яйцо и картофелину.
 - 4. Объясните наблюдаемое явление. Сделайте фотографии этапов эксперимента.

1. Домашняя лабораторная работа

б) «Изучение условий плавания тел в воде в зависимости от их плотности»

• **Цель:** изучить условия плавания тел.

• **Порядок выполнения:**

- 1. Наполните литровую банку водой. Опустите в воду пластилиновый шарик и деревянный кубик. Сравните плотности материала тел с плотностью воды. В каком случае сплошное тело тонет, а в каком плавает на поверхности воды, частично выступая из неё?
- 2. Возьмите небольшой кусочек пенопласта и, облепив его пластилином, сделайте такой шарик, который находится в равновесии внутри воды.
- 3. Сделайте фотографии или рисунки и подготовьте письменный отчёт с выводами.

2. Вопросы для кроссворда.

1. Русская мера длины.
2. Прибор для измерения атмосферного давления.
3. Твёрдое тело, плотность которого 1600кг/м^3 .
4. Учёный, сумевший взвесить воздух и определить его массу в объёме 1м^3 .
5. Единица длины.
6. Единица времени.
7. Явление, при котором происходит взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого.

			1А						
	2.		Р						
	3.		Х						
4.			И						
			М						
			5.						
		6.	Е						
			Д						
			7.						

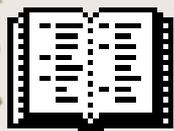
3. Афоризмы.

- Сила духа — понятие относительное. Многие, особенно в молодости, считают себя сильными духом, способными вынести правду о близкой смерти. А почему? Потому, что она далека от них, эта смерть. Не стоит за плечом, не дышит в ухо. (Грекова Ирина)
- Надобно иметь силу характера говорить и делать одно и то же. (Герцен А.И.)
- Сила влияния нравственного выше всяких сил. (Гоголь Н.В.)
- «Сила солому ломит», говорит пословица, а ум, вооруженный наукой, искусством и вековым развитием жизни, ломит и силу. (Белинский В.Г.)
- Величайшая слабость ума заключается в недоверчивости к силам ума.

3. Афоризмы

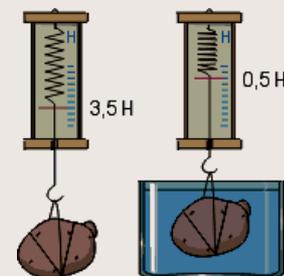
- Военных **СИЛ** недостаточно для защиты страны, между тем как защищаемая народом страна непобедима. (Наполеон I Бонапарт)
- Как бы плохо ни приходилось, никогда не отчаивайся, держись, пока **СИЛЫ** есть. (А.В. Суворов)
- **Сила** войска зависит от его духа.
- Ни одна армия не может противостоять **СИЛЕ** идеи, время которой пришло. (В.Гюго)

4. Фронтальный эксперимент.



«Исследование действия жидкости или газа на погруженное в них тело.»

- Определите вес данного тела в воздухе.
- Определите вес этого тела в воде.
- Сравните результаты и сделайте вывод
- Вес тела в воде меньше веса тела в воздухе.
Почему вес тела в воде меньше веса в воздухе?





«Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений,
рожденных только воображением».

М. В. Ломоносов

«Какое изречение Вам более близко?»
(деление на группы) **ПРИМЕР**

- «Слеп физик без математики...**Майкл Фарадей**»
- «Единственный разумный способ обучать людей - это подавать им пример...**Альберт Эйнштейн**»
- «Ученикам, чтобы преуспеть, надо догонять тех, кто впереди, и не ждать тех, кто позади. **Аристотель**»
- «Человек сам себе друг, товарищ и враг...**Сергей Королев**»

A silver metal spiral binding is visible on the left side of the page, looping through a series of holes in the paper.

Работа в классе по группам.

Группа 1. Исследование зависимости силы Архимеда от объёма погружённой части тела.

- а) Подвесьте любой из цилиндров на нити к динамометру. Запишите показание веса тела на воздухе.
- б) Опустите цилиндр в воду так, чтобы он наполовину оказался погружённым в жидкость. Запишите показание веса тела в воде.
- в) Найдите силу Архимеда по формуле $P_A = P_{\text{возд}} - P_{\text{вода}}$
- г) Прodelайте аналогичный опыт так, чтобы тело полностью оказалось в воде.
- Запишите результаты в таблицу:

Группа 2. Исследование зависимости силы Архимеда от глубины погружения.

- а) Подвесьте любой из цилиндров на нити к динамометру. Запишите показание веса тела на воздухе.
- б) Опустите цилиндр в воду так, чтобы он полностью оказался погружённым в жидкость на небольшую глубину. Запишите показание веса тела в воде.
- в) Опустите цилиндр в воду так, чтобы он полностью оказался погружённым в жидкость на значительную глубину. Запишите показание веса тела в воде.
- г) Найдите силу Архимеда

Запишите результаты в таблицу:

Группа 3. Исследование зависимости силы Архимеда от массы тела.

- а) Подвесьте любой из цилиндров на нити к динамометру. Запишите показание веса тела на воздухе.
- б) Опустите цилиндр в воду так, чтобы он полностью оказался погружённым в жидкость. Запишите показание веса тела в воде.
- в) Найдите силу Архимеда
- г) Прodelайте аналогичный опыт с цилиндром другой массы.

Запишите результаты в таблицу:

Группа 4. Исследование зависимости силы Архимеда от формы тела при неизменном объёме.

- а) Подвесьте кусок пластилина на нити к динамометру. Запишите показание веса тела на воздухе.
- б) Опустите пластилин в воду так, чтобы он полностью оказался погружённым в жидкость. Запишите показание веса тела в воде.
- в) Найдите силу Архимеда
- г) Проведите аналогичный опыт с пластилином, изменив его форму.

Запишите результаты в таблицу:

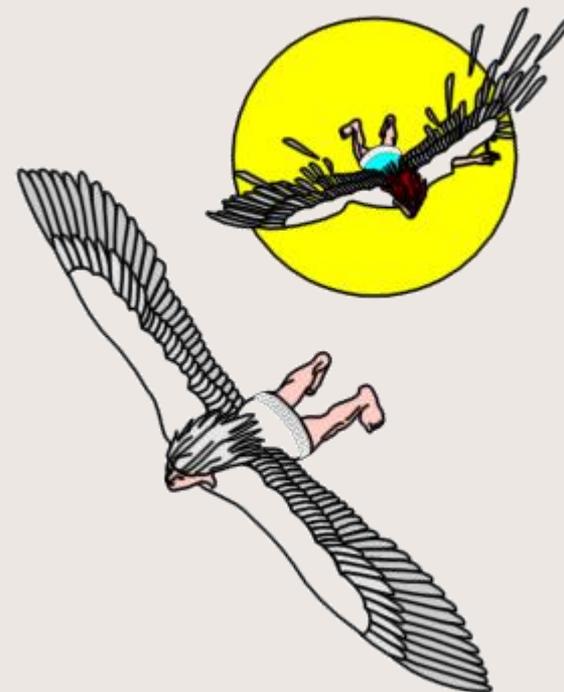
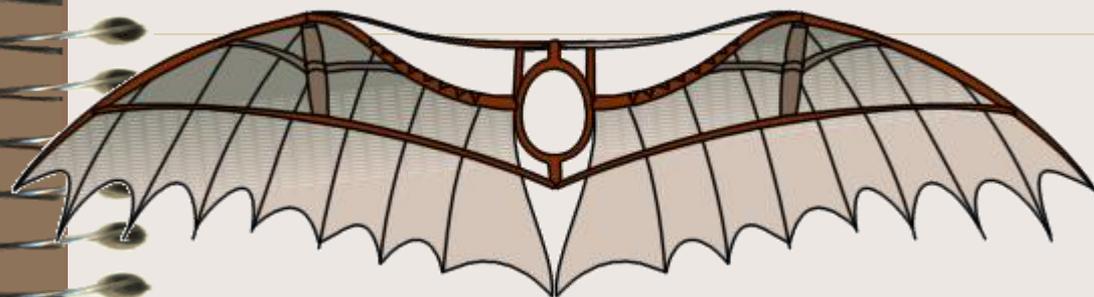
Группы 1,2,3,4. Исследование зависимости силы Архимеда от плотности жидкости.

- а) Подвесьте любой из цилиндров на нити к динамометру. Запишите показание веса тела на воздухе.
- б) Опустите цилиндр в воду так, чтобы он полностью оказался погружённым в жидкость. Запишите показание веса тела в воде.
- в) Найдите силу Архимеда.
- г) Прodelайте аналогичный опыт с раствором соли в воде.

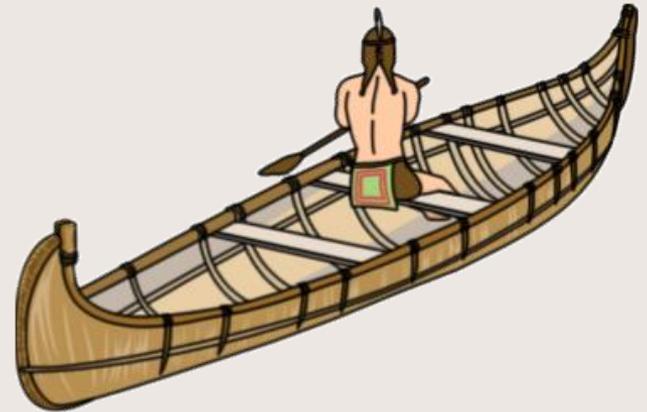
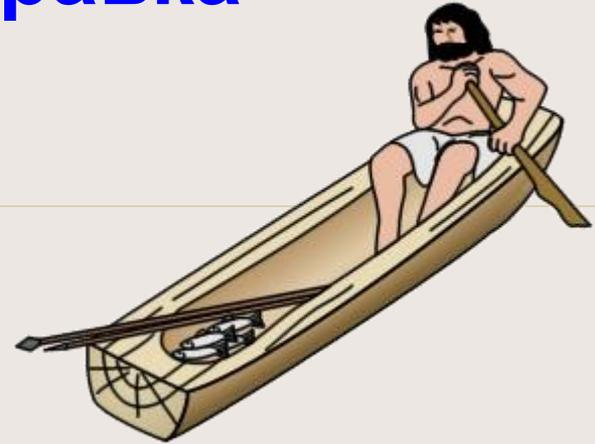
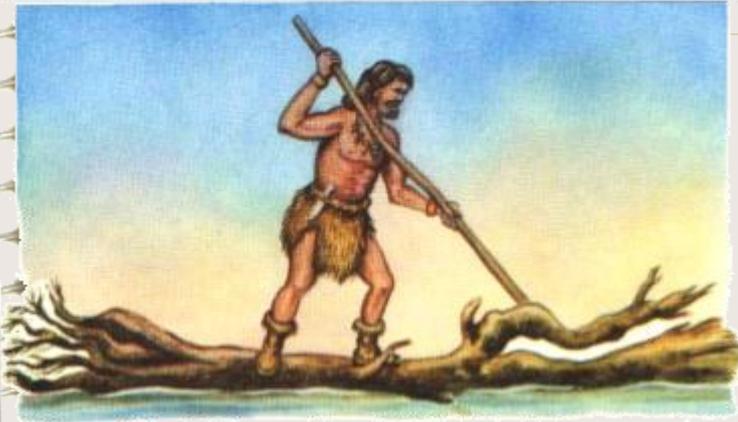
Запишите результаты в таблицу:

- 
- Выводы по работе (кластер, таблица, мини газеты, доклады и т.д.)

Воздухоплавание

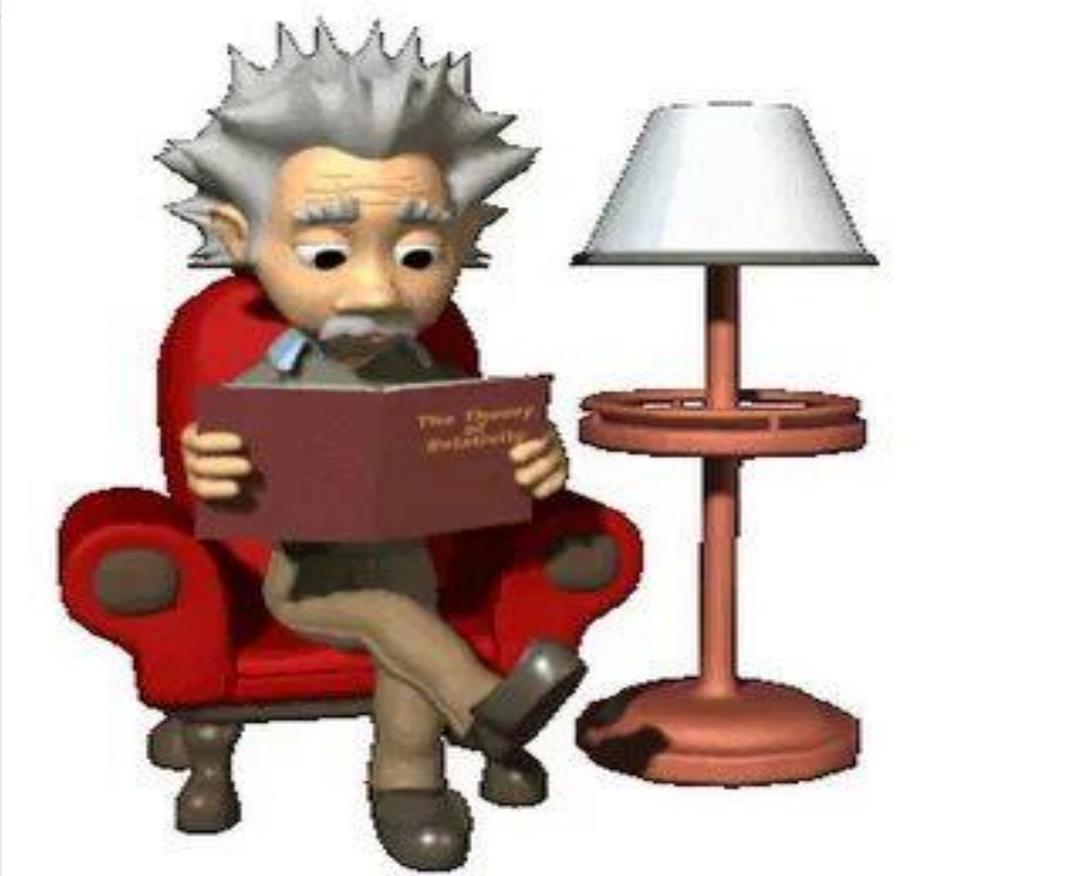


Историческая справка



Плавание тел





6. Постановка проблемного эксперимента.

- **Опыт 1.** *Картофель в двух различных водах:* простой и соленой.
- **Опыт 2.** В сосуд с водой опустить 3 бруска (деревянный, металлический и пластиковый) одинаковых по виду, но разных по массе. Бруски расположились в воде по разному.

6. Постановка проблемного эксперимента.

- У вас на столах лежит пластилин. Давайте сделаем из него кораблик в виде чаши и погрузим его в воду. Что произошло с пластилином? (ответы учащихся).
- Теперь из этот же пластилин сомнем в руке и поместим в сосуд с водой. Что происходит? Как вы думаете почему? (*Все ответы записываются на доске одним учеником*)
- Чтобы правильно, ответить на этот вопрос, мы с вами узнаем сегодня, при каких условиях тела плавают, а при каких тонут... Почему огромные корабли остаются на поверхности воды, а маленький гвоздик идёт на дно... А сейчас нам предстоит выяснить, при каких условиях тела плавают, а при каких тонут.

Задание1. Исследуйте, какие тела и в каких жидкостях тонут, какие плавают. Данные занесите в таблицу.

- Оборудование: набор твердых тел, разные жидкости.

Задание 2. Сравните глубину погружения различных тел, плавающих на поверхности жидкости.

- Оборудование : вода, масло, дерево, пенопласт.

Задание 3. Сравните архимедову силу с весом пузырька. Заполните таблицу.

- Оборудование: динамометр, пузырьки с песком, мензурка

Задание 4. Можно ли «заставить» картофель плавать в воде?
Результаты оформить в виде рисунков с пояснениями.

- Оборудование: сосуд с водой, соль, картофель

Задание 5. Может ли кусок пластилина плавать в воде? В каком случае?

- Оборудование: сосуд с водой, кусок пластилина.

Задание 6. Исследуйте, изменится ли глубина погружения пробирки в воду, если:

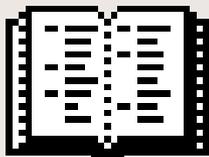
- а) кусочек пластилина положить внутрь пробирки; б) прикрепить его ко дну пробирки.
- Оборудование: сосуд с водой, пробирка, пластилин.

Задание 7. Какой груз может поднять плот (кусок дерева, пенопласта)? Теоретическое решение проверьте экспериментально, сделайте выводы.

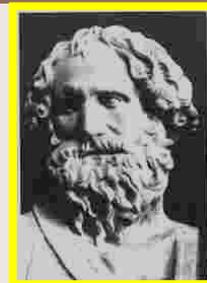
- Оборудование: разновес, сосуд с водой. Бруски из дерева, пробки, пенопласт.

Задание 8. Зависит ли погружение тела от температуры жидкости?

- Оборудование: сосуды с водой разной температуры, небольшое тело(лодка из дерева).
- (Плотность воды имеет максимальное значение при $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ и уменьшается как с повышением, так и с понижением температуры относительно этого значения. По мере охлаждения вода имеет тенденцию расширяться и становиться менее плотной.)



Выводы



Архимедова сила

Не зависит от:

1) плотности тела

2) положения тела

3) формы тела

4) от глубины погружения

Зависит от:

1) плотности жидкости

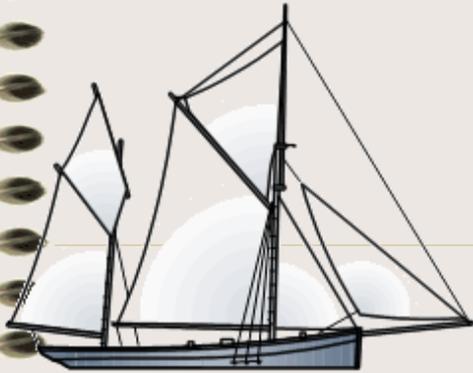
2) объема тела,
погруженного в
жидкость

Закон Архимеда

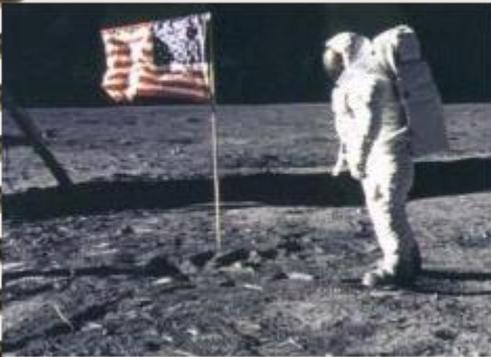


- *На тело, погруженное в жидкость действует сила равная весу жидкости взятому в объёме данного тела.*

Закрепление



1. Почему у корабля, переходящего из реки в море, осадка становится меньше?



2. Можно ли на Луне для передвижения космонавтов пользоваться воздушными шарами?

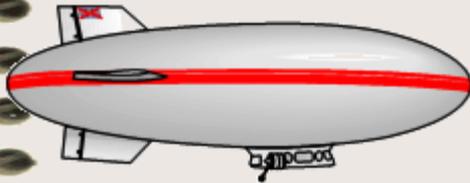


3. Почему надувная лодка имеет малую осадку?



4. Почему подъемная сила стратостата зависит от времени суток и днем имеет наибольшее значение?

5. Дирижабль наполняют легким газом. Не лучше было бы из него выкачать воздух?



Одним из эффективных способов для достижения результатов является использование технологии научного исследования, эксперимента.

Эксперимент может применяться на различных этапах учебного : при изучении нового материала, при повторении, закреплении или контроле знаний. При подготовке к экзаменам, при закреплении знаний по темам.

Использование для закрепления знаний интернет-сайтов.

- Плавание тел - посмотреть видео онлайн от «Грибные связи» в хорошем качестве, опубликованное 6 декабря 2023 года в 19:55:13.

- Видео Фиксики - О подводной лодке |
Познавательные мультики для детей |
OK.RU - смотреть онлайн в поиске
Яндекса по Видео

- 
- Класс!ная физика для любознательных

- РЕШУ УРОК, физика 7-9: задания, ответы, решения

- ОГЭ–2024, физика: задания, ответы, решения

A spiral-bound notebook with a silver metal spiral binding on the left side. The notebook is open to a page with a white background. In the center of the page, there is a rectangular graphic with a yellow-to-orange gradient background. The word "галілео" is written in a stylized, white, sans-serif font, centered within a blue, 3D-rendered oval shape that has a glowing effect. The graphic is framed by a thin black border.

галілео

В процессе эксперимента помимо развития познавательной деятельности, идет развитие психических процессов - обогащение памяти, речи, активизация мышления, умственных умений. Что очень помогает успешно справиться с заданиями на экзаменах.

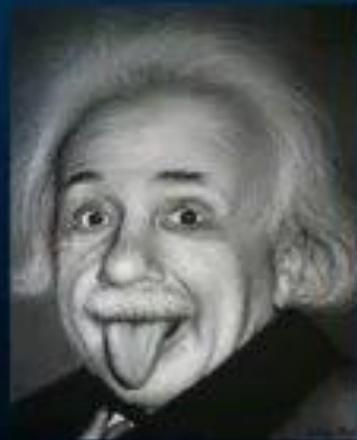
УДАЧИ!!!!!!

Я услышал и
забыл!
Увидел и
запомнил!
Сделал и понял!

Чарльз Беббидж



**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**



Изучайте физику