

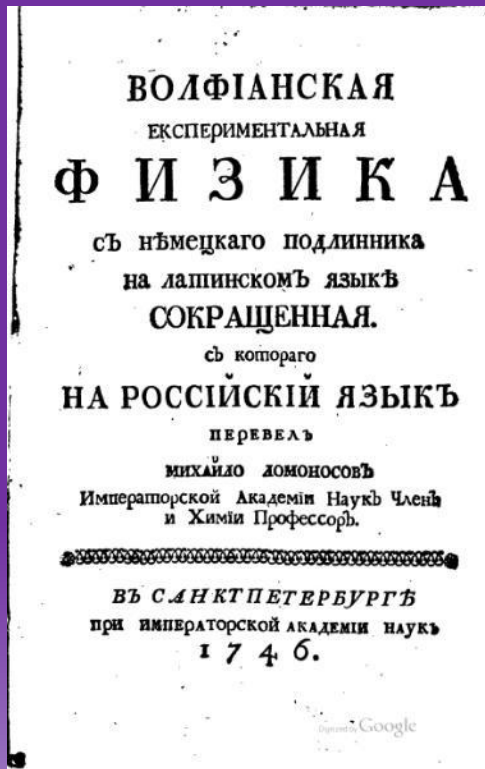
**Презентация на тему
“Применение законов физики
в детских игрушках.”**

Алексеева Полина 9”В” класс.

Немного теории.

Физика- это наука о природных явлениях.

Термин «физика» впервые появился в сочинениях одного из величайших мыслителей древности -Аристотеля, жившего в IV веке до нашей эры. В русский язык слово «физика» было введено М.В.Ломоносовым, издавшим первый в России учебник физики.



Во многих детских игрушках можно увидеть различные законы физики.

1. Игрушки как механическое движение.



Заводной
автомобиль.



Юла

.

Заводной автомобиль.

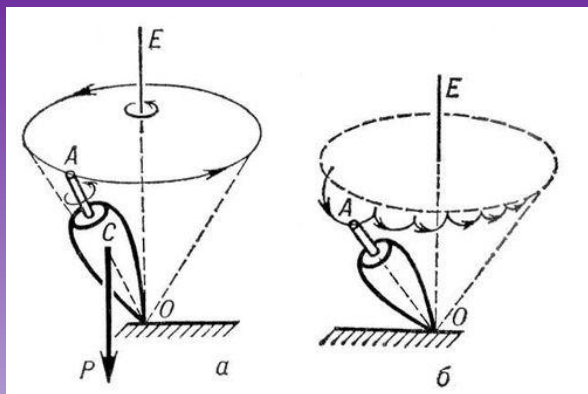
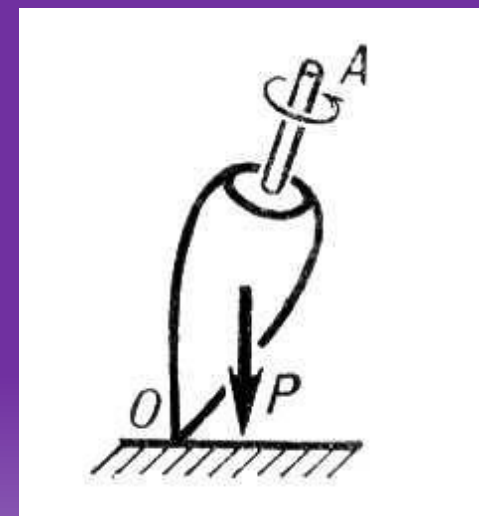


Заводной автомобиль может стать примером прямолинейного равноускоренного движения. Эта игрушка начала свое движение из состояния покоя, значит пройденный путь можно рассчитать по формуле:

$$S = v_0 t + at^2/2$$

Юла (волчок).

Этот пример игрушки характеризует криволинейное движение своего основания и вращательное движение



Волчок; OA — его ось, P — сила тяжести.

a — прецессия волчка под действием силы тяжести; b — движение оси волчка при медленном собственном вращении.

2. Игрушки как явление инерции.

«Инерция– это физическое явление сохранения скорости тела постоянной, если на него не действуют другие тела или их действие скомпенсировано».
(Вспомните первый закон Ньютона)



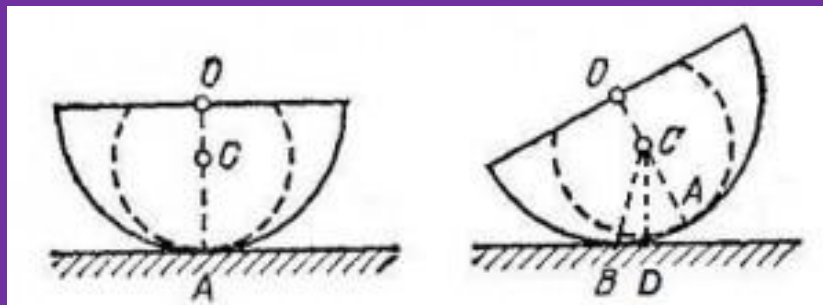
Неваляшк



Хорошо известен принцип действия популярной детской игрушки-“неваляшки”. Эффект возвращения в одно и то же состояние достигается за счет смещения центра тяжести. Ванька-встанька (или неваляшка) возвращается всегда в вертикальное положение — значит, это есть положение его устойчивого равновесия. Для тела, находящегося в состоянии устойчивого равновесия, выполняется условие: **центр тяжести тела занимает самое низкое возможное положение.**

С помощью неваляшек на уроках физики изучают устойчивое равновесие.

Если при попытке вывести тело из положения равновесия, центр тяжести поднимается, то такое равновесие будет устойчивым.



У Ваньки-встаньки в нижней части находится тяжёлый полушар. Центр тяжести полушара — точка C — при наклоне приподнимается. В самом деле, расстояние CD больше расстояния AC . Значит, равновесие в первом случае устойчиво.



Самуил Маршак. Ванька-встанька.

Уснули телята, уснули цыплята,
Не слышно веселых скворчат из гнезда.
Один только мальчик — по имени Ванька,
По прозвищу Встанька — не спит никогда.

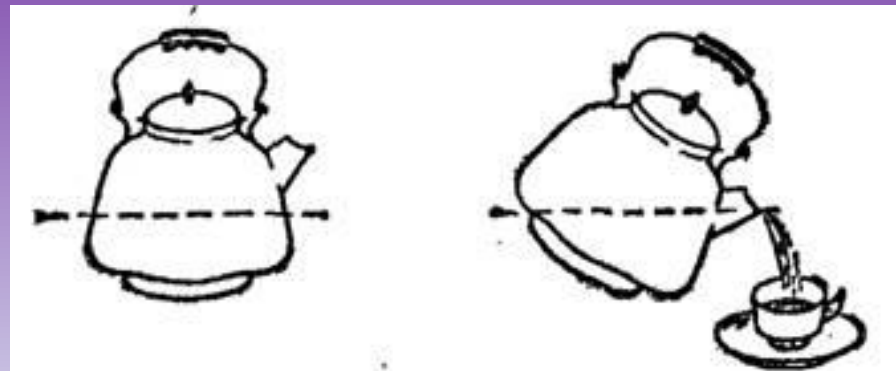


У Ваньки, у Встаньки — несчастные няньки:
Начнут они Ваньку укладывать спать,
А Ванька не хочет — приляжет и вскочит,
Уляжется снова и встанет опять.

Укроют его одеялом на вате —
Во сне одеяло отбросит он прочь,
И снова, как прежде, стоит на кровати,
Стоит на кровати ребенок всю ночь.

Лечил его доктор из детской больницы.
Больному сказал он такие слова:
— Тебе, дорогой, потому не ложится,
Что слишком легка у тебя голова!

3.Игрушечная лейка-
пример сообщающихся
сосудов.



4.

Игрушки как звуковые колебания, источники звука



дудочк
а



погремушк
а



свистульк
а

-Что общего у всех этих звучащих тел?

За единицу измерения частоты принят 1 герц (Гц).

1 герц соответствует одному полному (в одну и другую сторону) колебанию, происходящему за одну секунду.

Периодом называют время (с), в течение которого происходит одно полное колебание. Чем больше частота колебаний, тем меньше их период. Таким образом, частота колебаний чем больше, тем меньше их период, и наоборот.



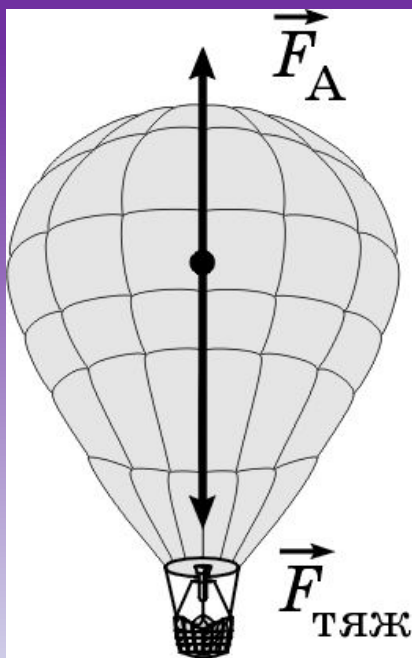
5. Игрушки, доказывающие силу Архимеда.

Для начала вспомним закон

Архимеда:

“на тело, погружённое в жидкость (или газ), действует выталкивающая сила, равная весу жидкости (или газа) в объёме тела.”

$$F = \rho g V$$



Спасибо за
внимание!!!

Источники:

<http://gigabaza.ru/doc/34819.html>

[Волчок \(игрушка\) — Википедия](#)

http://nika-fizika.narod.ru/1002_727.htm

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B0

http://www.tepka.ru/fizika_7/22.3.html[http://www.tepka.ru/fizika_7/22.3.ht](http://www.tepka.ru/fizika_7/22.3.html)
[ml](#)

http://naukam.ucoz.ru/publ/muzykalnye/zvukovye_kolebanija/3-1-0-13http://naukam.ucoz.ru/publ/muzykalnye/zvukovye_kolebanija/3-1-0-13