

Почему не падает МОТОЦИКЛИСТ В ЦИРКОВОМ шаре

Исследования ученика 2 Б класса
МАОУ «Лицей №78 им.А.С.Пушкина»
города Набережные Челны
Гилаева Булата Ришатовича
Научный руководитель: Шайдуллина Р. Р.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

ЦЕЛЬ: Изучить данное явление

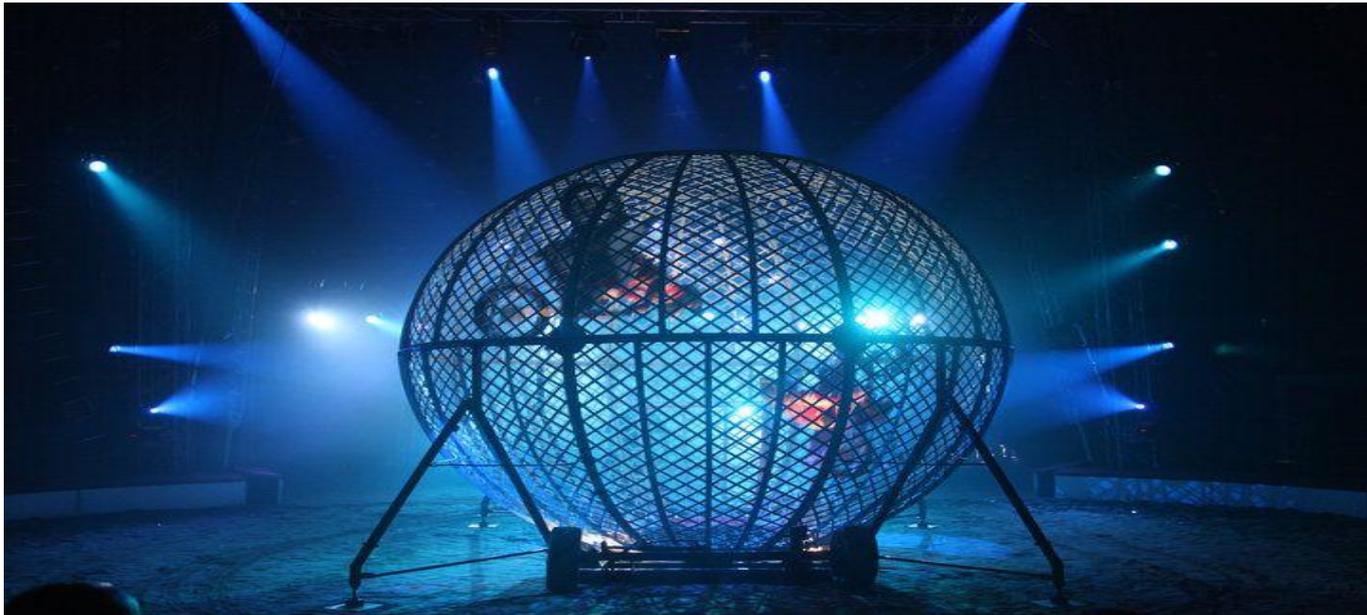
ЗАДАЧИ:

- * **выяснить природу явления**
- * **найти научное объяснение путем наблюдения и изучения вопроса**
- * **провести эксперименты**

ОСНОВНОЙ ВОПРОС

Посещая цирковое представление, меня удивил необычный аттракцион, где мотоциклист едет внутри железного шара. Считаю, что многим будет интересно узнать причину, удерживающую мотоцикл от падения. У меня возник основной вопрос:

«Почему не падает мотоциклист, когда проезжает по внутренней поверхности шара вниз головой?»



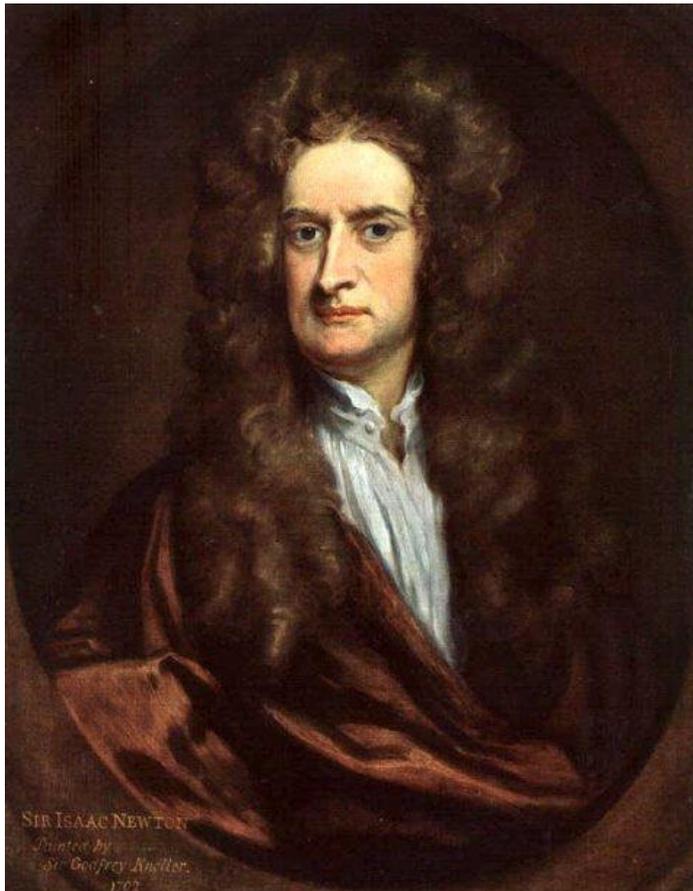
ГИПОТЕЗА

Я выдвигаю гипотезу:

возможно, существует сила, которая не дает упасть мотоциклисту во время движения.



Обзор литературы



Из литературы я узнал, что есть такая сила.

Это **ЦЕНТРОБЕЖНАЯ СИЛА**, происходит от двух латинских слов «центр» и «бег», ввёл его в 1689 году учёный Исаак Ньютон. Центробежная сила действует на все тела во вращающейся системе и способствует их удалению от оси вращения.

ПРИМЕРЫ В ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ

Просмотрев в интернете познавательные сайты, поговорив с родителями и вместе понаблюдав за окружающим миром. Я обнаружил, что вокруг нас находится много примеров действия центробежной силы.



Отдыхая летом в деревне, мы с моим прадедушкой откачивали мёд. Мы в специальную ёмкость поместили кассеты с сотами и начали их вращать. От действия центробежной силы мёд из сот выбрасывало на внутренние стенки ёмкости.



Аналогично ведёт себя бельё в барабане стиральной машины при работе в режиме отжима: всё белье отбрасывает от центра на стенки барабана.

ЭКСПЕРИМЕНТ №1



Для закрепления полученных знаний мной были проведены эксперименты. Я взял небольшое ведёрко с наполненной наполовину водой, подвесил на верёвке и начал его крутить в вертикальной плоскости - как мельница: сперва, я крутил медленно и вода проливалась, затем я увеличил скорость вращения, и вода перестала выливаться. Также я попробовал крутить ведёрко в горизонтальной плоскости - как карусель. Сперва, поверхность воды располагалась под наклоном к дну ведра, но чем сильнее я крутил его, тем ровнее стала поверхность воды относительно дна моего ведра.

Сила, которая не дала вылиться воде из ведёрка - это и есть ЦЕНТРОБЕЖНАЯ СИЛА.

ЭКСПЕРИМЕНТ №2



Я взял у мамы катушку ниток, привязал на один конец нитки гайку и начал крутить подвешенную гайку на нитке в вертикальной плоскости - как мельница. В момент вращения, когда гайка находилась в верхней точке, она не только не падала вниз, но и тянула вверх мою руку. Когда я набрал очень высокую скорость вращения - нитка оборвалась и гайка улетела.

Нитку оборвала ЦЕНТРОБЕЖНАЯ СИЛА, которая тянула гайку в сторону от центра вращения.

ЭКСПЕРИМЕНТ №3



Я взял обычный воздушный шар и просунул внутрь него маленький металлический шарик. Затем я надул шар и перевязал его ниткой. Далее я совершил несколько вращательных движений шаром пока шарик внутри не стал вращаться по внутренней стороне шара. После этого я зафиксировал шар в неподвижном положении - шарик продолжал еще какое-то время вращаться по стенкам внутри шара.

Не опуститься шарик на дно шара помогла **ЦЕНТРОБЕЖНАЯ СИЛА**

ВЫВОДЫ

Моя гипотеза подтвердилась.

Я раскрыл секрет поведения мотоциклиста в цирковом шаре и понял, что мотоциклист в цирковом шаре не падает из-за действия центробежной силы.

Я ознакомился с новым понятием «центробежная сила» и узнал, что в окружающем нас мире находятся множество примеров действия центробежной силы.

Представленные материалы можно использовать при подготовке к конкурсам и викторинам, при решении кроссвордов, применять полученные знания на уроках.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Большая советская энциклопедия: В 30 т. - М.: "Советская энциклопедия", 1969-1978.
2. Словарь иностранных слов, вошедших в состав русского языка.- Павленков Ф., 1907.
3. Полевая физика или как устроен мир. Олег Рябченко.
4. WWW.POZNOVATELNO.RU. [Главная](#) / [Занимательные задачи и опыты](#) / [Для юных физиков](#) / Центробежная сила



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!