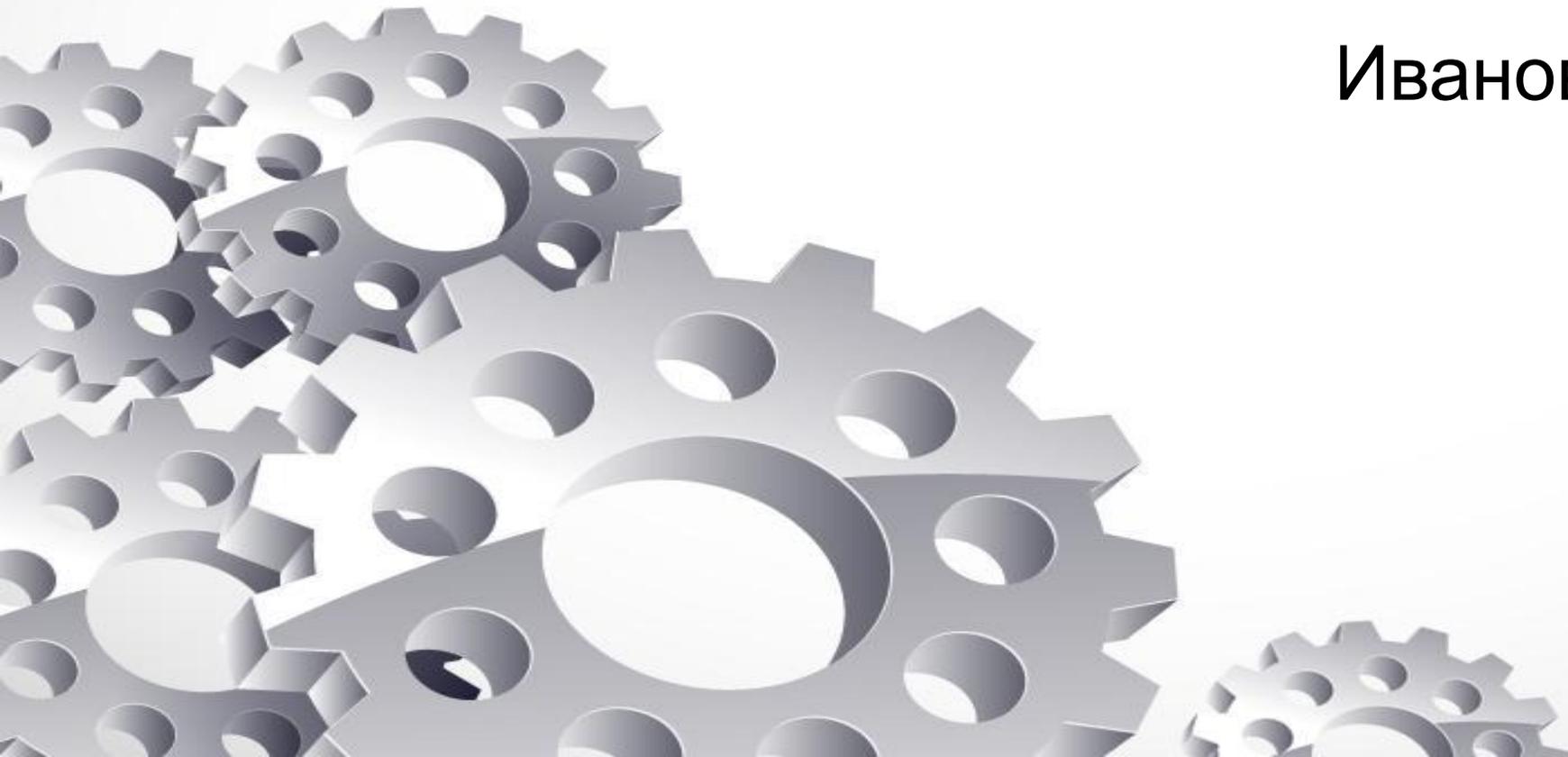


# Закон всемирного тяготения

Иванова Софья 10 “Г”



# Гравитационное взаимодействие



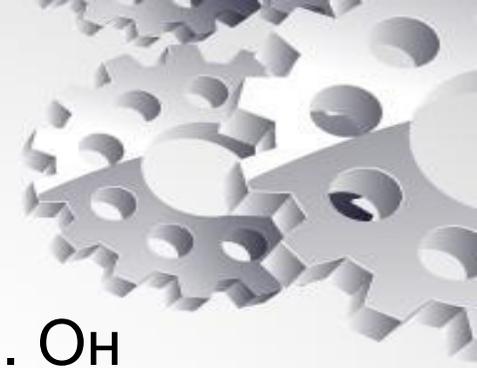
- Земля — это большой магнит. Причем на самом деле магнит, с настоящим магнитным полем. Но сейчас речь пойдет о другом явлении — явлении притяжения тел к Земле, от прыгающего с дерева котика до летящего мимо астероида. Называется это явление гравитацией.
- Возьмем два тела — одно с большой массой, другое с маленькой. Натянем гигантское полотно ткани и положим на него тело с большей массой. После чего положим туда тело с массой поменьше. Мы будем наблюдать примерно такую картину:





- Маленькое тело начнет притягиваться к тому, что больше, — это и есть гравитация. По сути, Земля — это большой шарик, а все остальные предметы — маленький (даже если это вовсе не шарики).
- Гравитационное взаимодействие универсально. Оно справедливо для всех видов материи. Гравитация проявляется только в притяжении — отталкивание тел гравитация не предусматривает.
- Из всех фундаментальных взаимодействий гравитационное — самое слабое. Хотя гравитация действует между всеми элементарными частицами, она настолько слаба, что ее принято не учитывать. Все дело в том, что гравитационное взаимодействие зависит от массы объекта, а у частиц она крайне мала. Эту зависимость впервые сформулировал Исаак Ньютон.

# Закон всемирного тяготения



- В 1687 году Исаак Ньютон открыл закон всемирного тяготения. Он звучит так: все тела притягиваются друг к другу, сила всемирного тяготения прямо пропорциональна произведению масс тел и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними.
- Когда мы встаем на весы, стрелка отклоняется. Это происходит потому, что масса Земли очень большая, и сила тяготения буквально придавливает нас к поверхности. На более легкой Луне человек весит меньше примерно в шесть раз.



- Закон всемирного тяготения используют, чтобы вычислить силы взаимодействия между телами любой формы, если размеры тел значительно меньше расстояния между ними.
- Если мы возьмем два шара, то для них можно использовать этот закон вне зависимости от расстояния между ними. За расстояние  $R$  между телами в этом случае принимается расстояние между центрами шаров.

# Спасибо за внимание!



Есть только один способ избежать критики: ничего не делайте, ничего не говорите и будьте никем.



hambuh  
buh



В этом мире нет такой вещи как случайность. Есть только неизбежность.



Перед смертью все люди думают о своем прошлом, как будто ищут доказательства того, что они жили