

Управление образования г. Снежинска
МБОУ СОШ №117

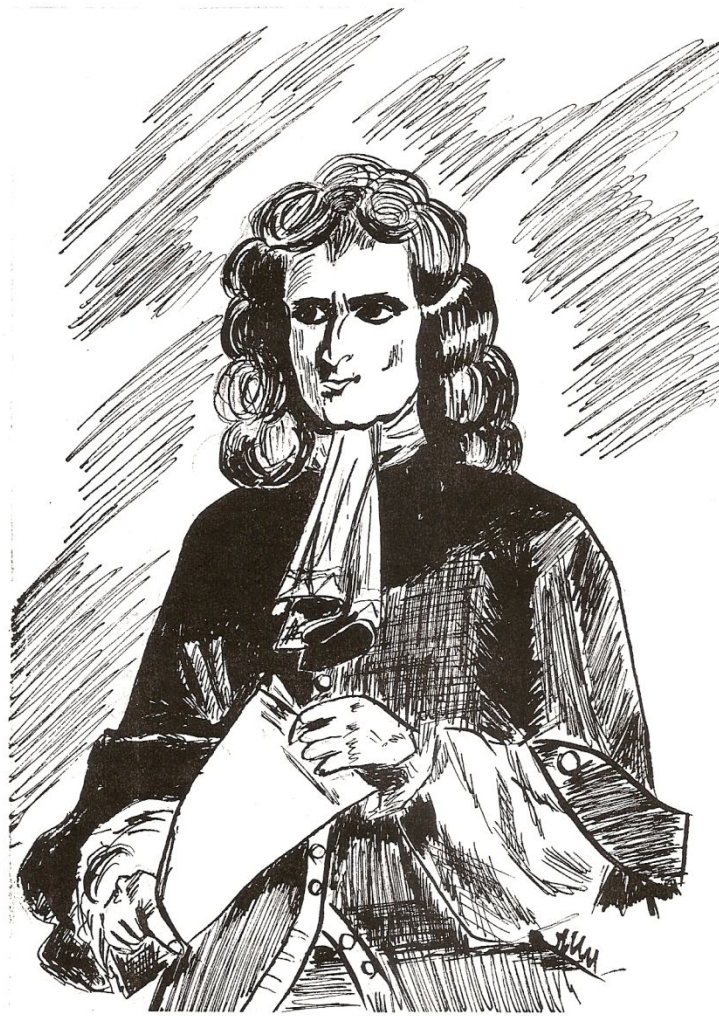
ФИЗИКА

(9 класс)

Третий закон Ньютона

Дмитракова Лариса Николаевна,
учитель физики

2008 г.



**Исаак Ньютон –
основатель классической
механики.**

Вопросы:

1. Почему тело покоится?
2. Сформулируйте первый закон Ньютона.
Как математически записать кратко первый закон Ньютона?
3. Как изменить скорость тела?
4. Что такое сила?

Дайте ответ о втором законе Ньютона по плану.

План ответа о физическом законе:

1. Связь между какими явлениями, процессами или величинами выражает закон?
2. Формулировка закона.
3. Математическая запись закона.
4. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
5. Учет и использование закона на практике.
6. Границы применения закона.

Дайте рецензию на ответ учащегося по плану.

План рецензии:

1. Внимательно прослушайте ответ.

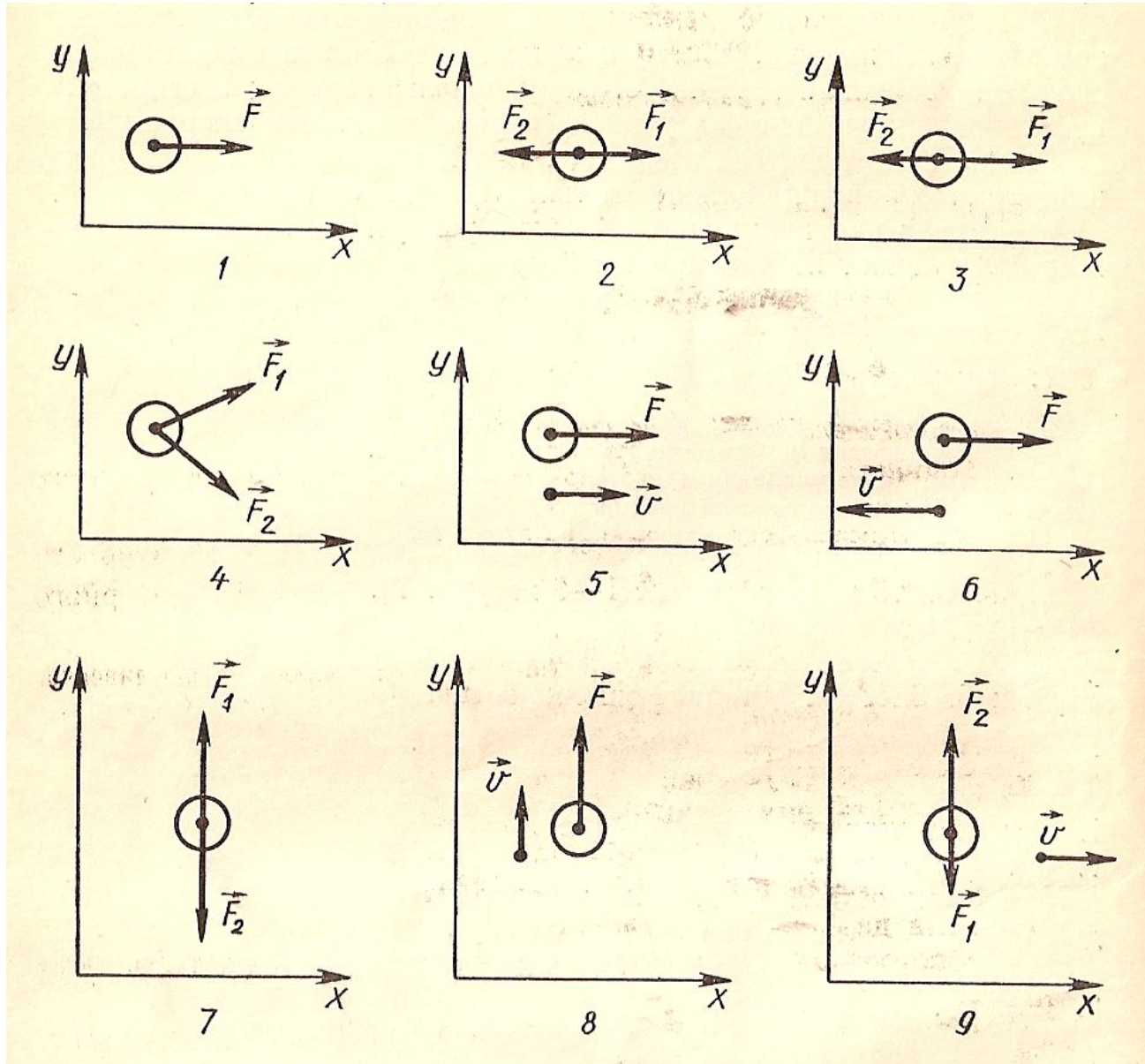
2. Определите:

- излагался ли материал последовательно;
- достаточно ли полным был ответ;
- доказательными ли были объяснения, сделан ли обобщающий вывод;
- какие были допущены ошибки при ответе;
- была ли грамотной и выразительной речь отвечающего.

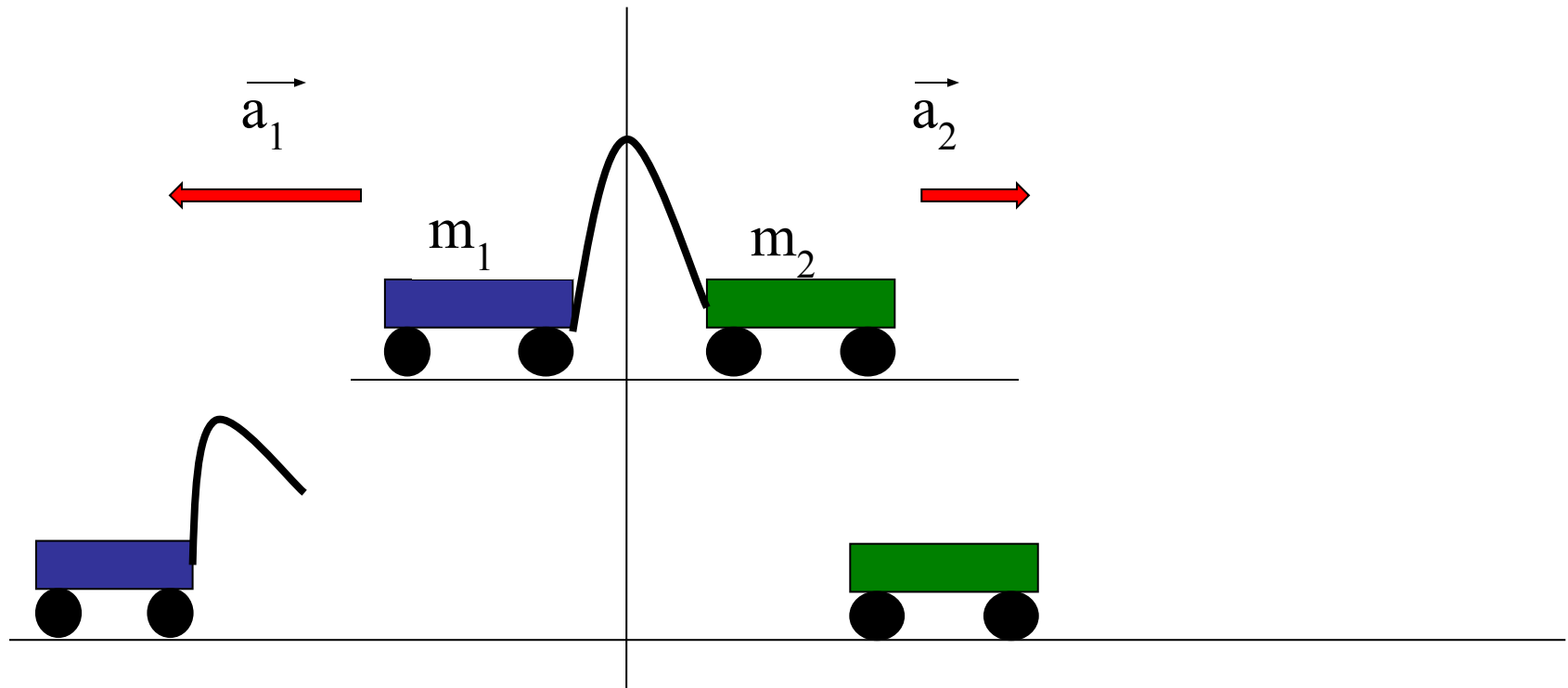
3. Дайте общую оценку.

Дайте краткие ответы на вопросы к рисункам.

Как движется тело? Куда направлено ускорение?



Опыт с двумя тележками



$$\begin{aligned}\vec{F}_1 &= m_1 \vec{a}_1 \\ \vec{F}_2 &= m_2 \vec{a}_2 \\ m_1 \vec{a}_1 &= -m_2 \vec{a}_2\end{aligned}$$

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$

это запись
третьего закона
Ньютона

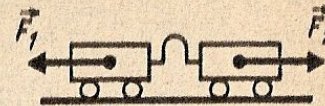
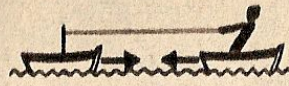
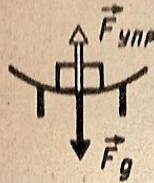
Третий закон Ньютона гласит:

Тела действуют друг на друга с силами,
равными по модулю,
противоположными по направлению
вдоль одной прямой

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$

К О Н С П Е К Т

Третий закон Ньютона



Из многочисленных наблюдений и опытов:

1. Тела взаимодействуют (непосредственно и на расстоянии)
2. Векторы сил направлены в противоположные стороны

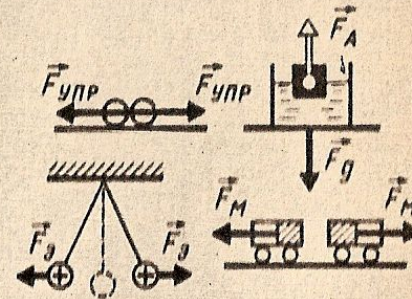
$$3. \frac{a_1}{a_2} = \frac{m_2}{m_1}; a_1 m_1 = a_2 m_2$$

$$F_1 = -F_2$$

Тела действуют друг на другавдоль одной прямой.

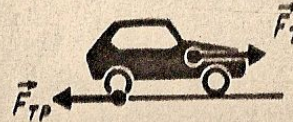
Особенности третьего закона Ньютона

- \vec{F}
- только парами
 - всегда при взаимодействии
 - одной природы
 - не уравниваются
 - для сил любой природы



Сверхъестественных сил в природе нет.

Проявление и использование (в природе и технике):



Задачи

1. Два мальчика растягивают динамометры, связанные нитью. Каждый динамометр показывает 30 Н. Порвется ли при этом нить, если она выдерживает натяжение в 50 Н?

2. Земля притягивает к себе Луну. Притягивает ли Луна к себе Землю?

3. На рисунке 1 показаны направление и точка приложения силы, действующей на первую тележку при ее столкновении со второй тележкой. Укажите, в каком случае правильно изображены направление и точка приложения силы, действующей на вторую тележку.

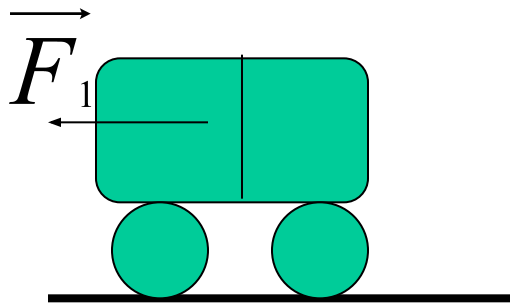


Рис. 1

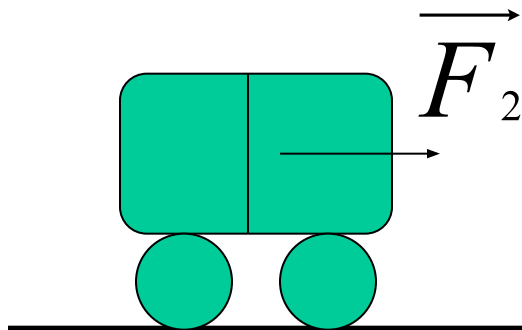


Рис. А

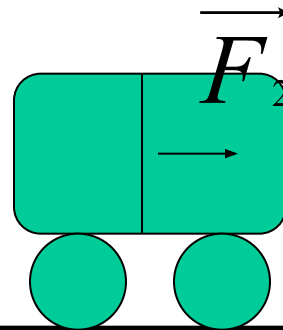


Рис. Б

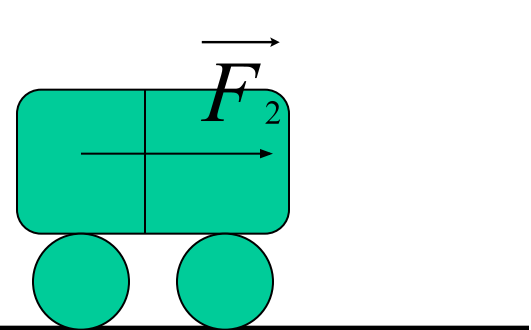


Рис. В

Желаем успехов в дальнейшем
изучении физики!

