

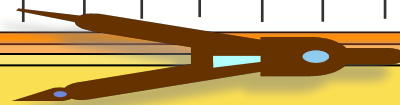
Урок физики в 9-м классе

Цели урока:

Образовательные: сформировать понятия «импульс тела», «импульс силы»; добиться усвоения учащимися формулировки и вывода закона сохранения импульса.

Развивающие: продолжить совершенствование навыков решения задач с учетом теоретических знаний.

Воспитательные: показать объективность проявления закона сохранения импульса, учёт и использование его на практике.





Науку все глубже постигнуть стремись,
Познанием вечного жаждой томись.
Лишь первых познаний блеснет тебе
свет,
Узнаешь: предела для знания нет.

Фирдоуси





1. Какой раздел физики называется механикой?

- Механика-раздел физики, изучающий закономерности, движения тел в пространстве и силы, вызывающие это.
- 2. В чём заключается основная задача механики?
- Основная задача механики — определять положение (координаты) движущегося тела в любой момент времени.





Диктант

1. Запишите формулу для определения ускорения тела, если известна сила приложенная к телу и его масса.
2. Запишите второй закон Ньютона.
3. Запишите единицу измерения силы в системе СИ.
4. В какой системе выполняются все законы Ньютона?





Проверяем

1. $a = F/m$

2. $a = F/m$

3. Н

4. в инерциальной системе отсчета





- 1.Имя английского ученого Ньютона.
- 2.Мера инертности тела.
- 3.Длина траектории, по которой движется тело в течение некоторого промежутка времени.
- 4.Физическая величина, показывающая, как быстро меняется скорость тела.
- 5.Естественный спутник Земли
- Ь**
- 6. 1Н-это единица измерения какой физической величины? (сила)





Исаак, масса, путь , ускорение ,
Луна , ь, сила

ИМПУЛЬС





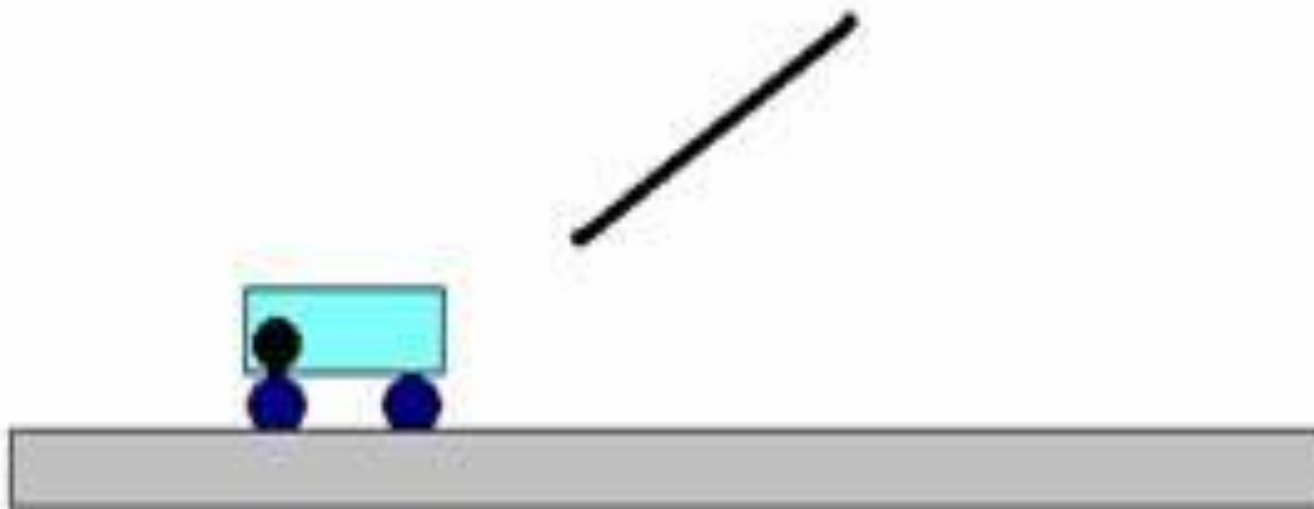
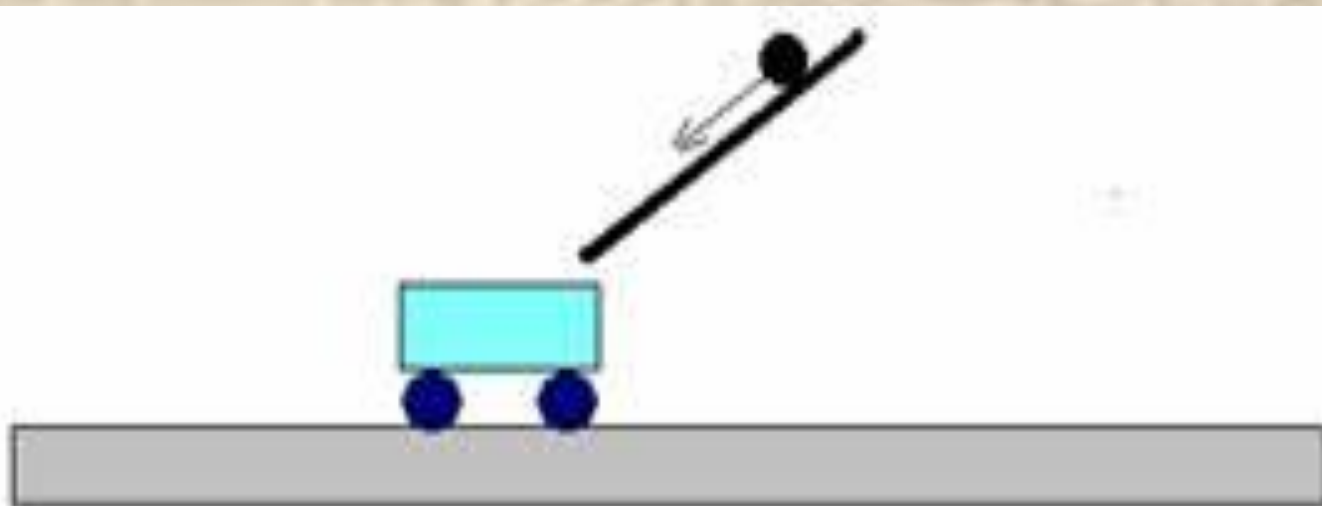
С латинского языка

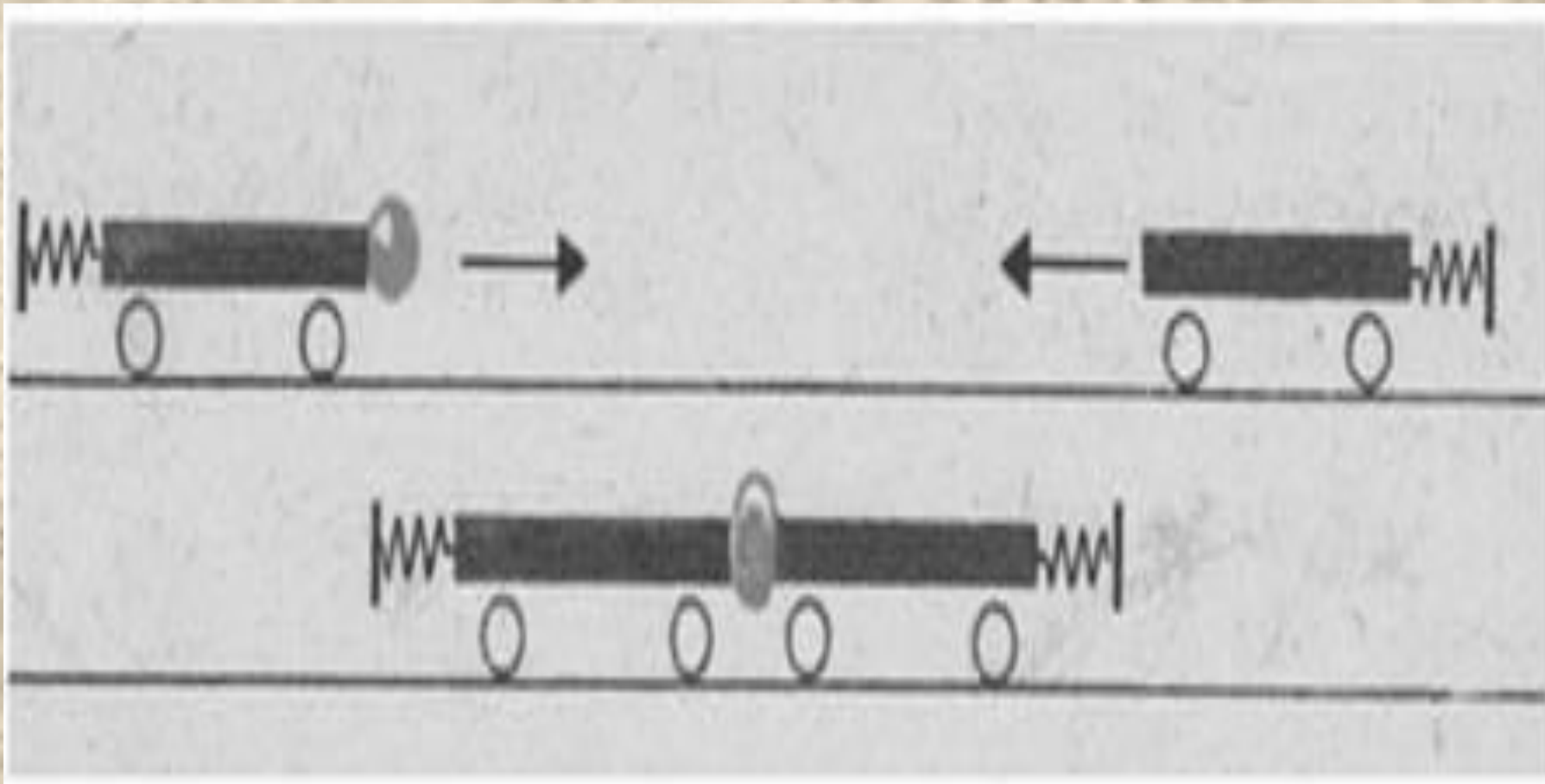
«**impulsus**» -

ИМПУЛЬС – «ТОЛЧОК»

- ИМПУЛЬС – «**КОЛИЧЕСТВО ДВИЖЕНИЯ**», которое никогда не увеличивается, не уменьшается, и, таким образом, если одно тело приводит в движение другое, то теряет столько же своего движения, сколько его **сообщает.**»









Импульс тела – это физическая величина, равная произведению массы тела на его скорость.

$$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$$

$$\vec{p} \uparrow \uparrow \vec{v}$$



$$[p] =$$

$$p_x = m \cdot v_x$$





Замкнутая

система тел — ЭТО

два или несколько тел

взаимодействующих

только между собой, и

невзаимодействующих

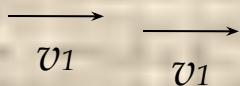
с другими телами.





Фронтальный эксперимент

Определить от чего зависит импульс тела



Вывод:

Импульс тела зависит от массы тела и скорости его движения




Фронтальный эксперимент



**Определить от чего зависит
результат взаимодействия**

Вывод:

**Импульс силы зависит от
силы и времени
взаимодействия тел**





Импульс силы – векторная физическая величина, равная произведению силы на время ее действия.

$$\vec{I} = \vec{F} \cdot t$$

$$\vec{I} \uparrow \uparrow \vec{F}$$

$$[I] = [N \cdot s]$$





«Вывод соотношения между импульсом силы и импульсом тела»

- . Определение силы из второго закона Ньютона (1)
- Используем формулу ускорения (2)
- 3. Подставляем формулу (1) в формулу (2)
- Раскрываем скобки и переносим время t в левую часть уравнения









Закон сохранения импульса:

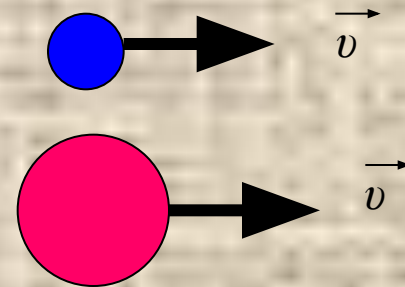
- **векторная сумма импульсов тел, составляющих замкнутую систему, остаётся постоянной при любых движениях и взаимодействиях этих тел.**

$$m_1 \vec{v}_{01} + m_2 \vec{v}_{02} = m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2$$

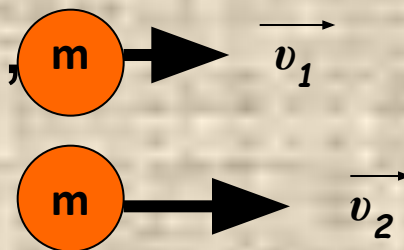




1. а) Из двух тел различной массы, движущихся с одинаковыми скоростями, импульс которого больше?

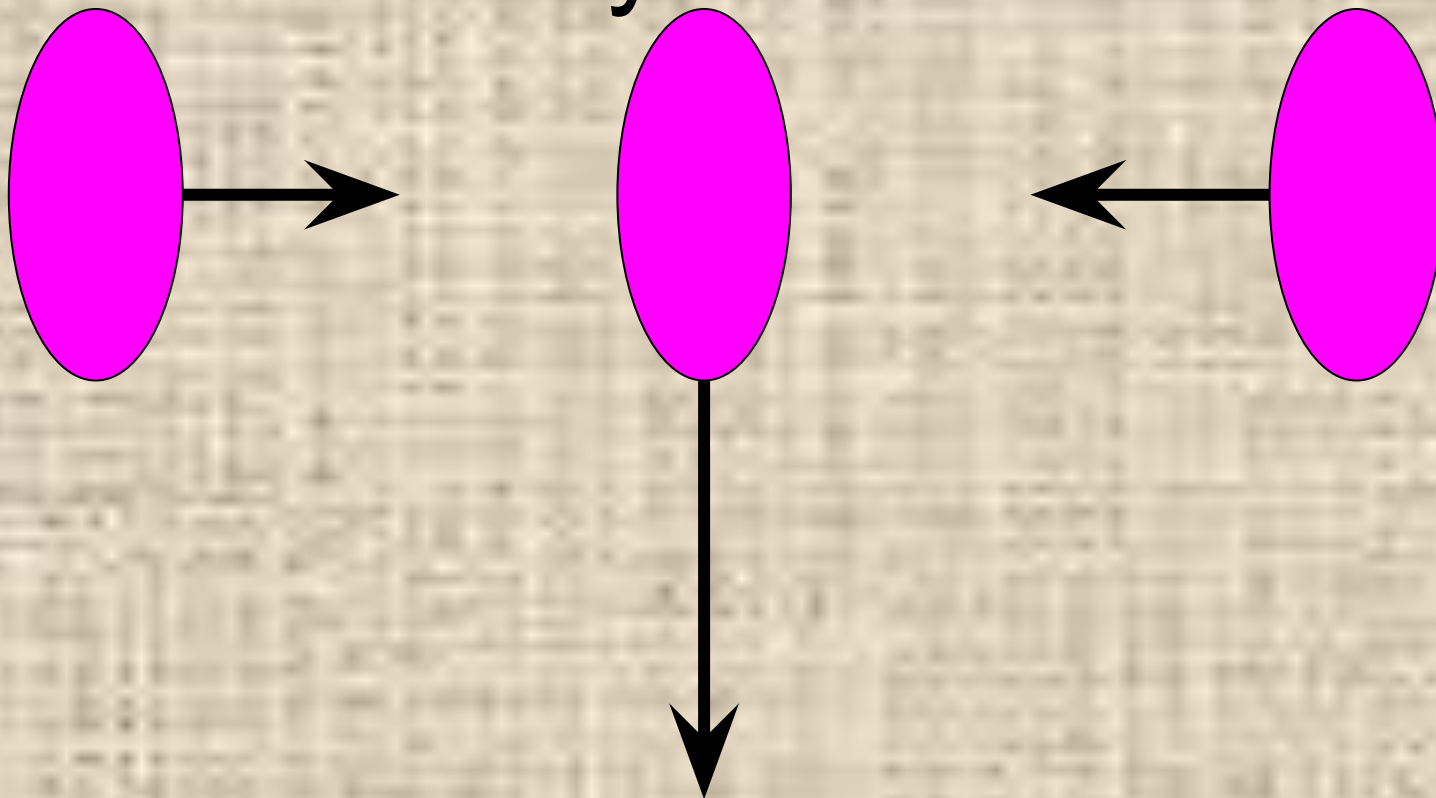


б) Из двух тел равной массы, движущихся с различными скоростями, импульс какого больше?





Определите знаки проекций
импульсов тел.



0

x





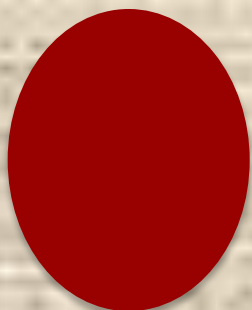
Решение задач

- Тело массы небольшой (10 кг.) скорость развивает (5м/с).
И какой же это тело импульс получает?
- Скорость легкового автомобиля в 2 раза больше скорости грузового, а масса – в 4 раза меньше массы грузового автомобиля. Сравните модули импульсов автомобилей.

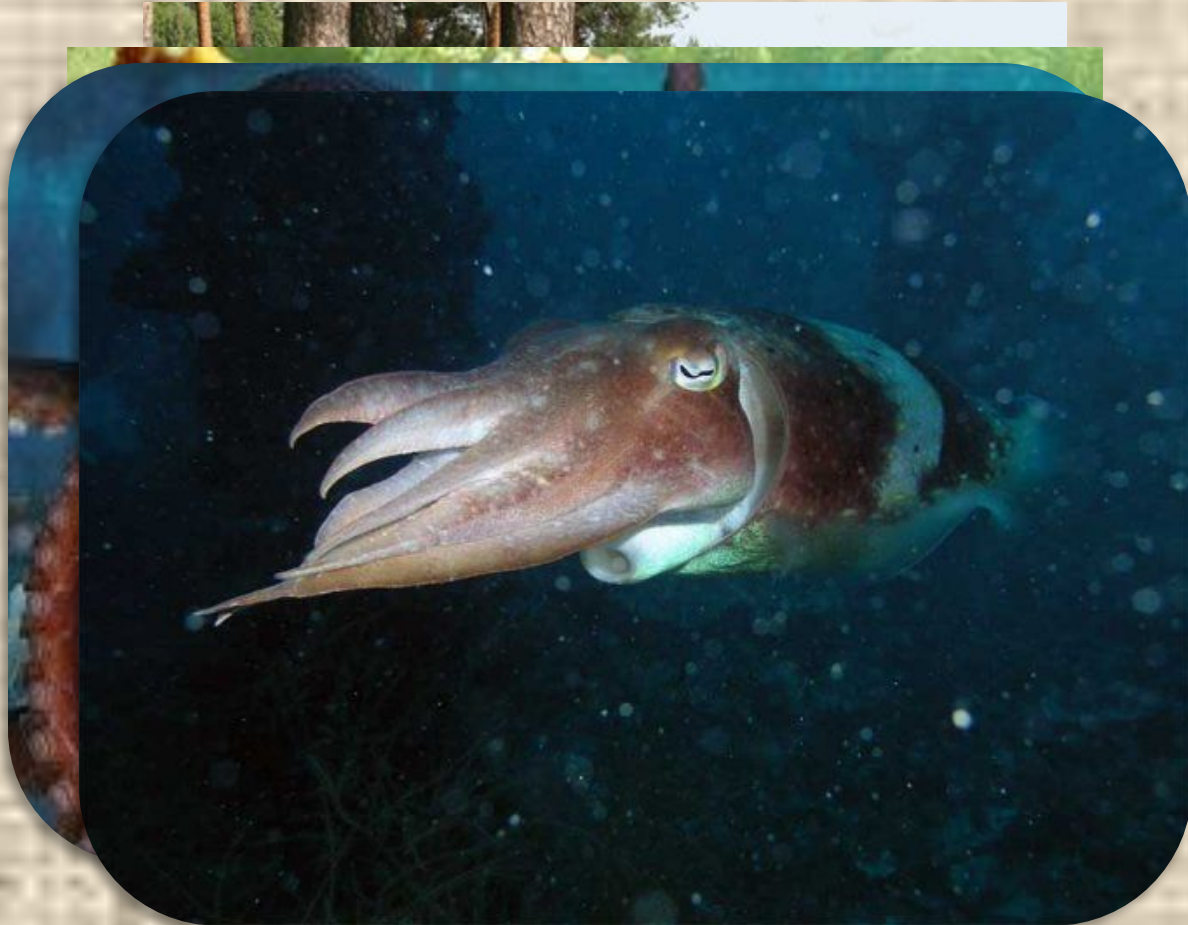




• Два шарика, стальной и алюминиевый, одинакового объема, падают с одной и той же высоты. Сравните их импульсы в момент падения на землю.



«Применение закона сохранения импульса в жизни»





Домашнее задание .

Рефлексия

**Искрятся
глаза,
Смеется душа,
И ум мой поет:
«К знаниям
вперед»**

**Не весел я
сегодня,
В тишине
взгрустнулось
мне,
И о законе
сохраненья
Все промчалось
вдалеке.**

**Вспоминая, все
познания свои,
И физики мир
постигая,
Я благодарен
матушке судьбе,
Что импульс есть
и нам его не
счесть.**

§21 -22, упражнение №21 (2)

