

# Урок на тему:

## «Импульс. Закон сохранения импульса»

Учитель физики  
МАОУ «СОШ №7» г. Улан-Удэ  
Культикова С.А.



**ВХОД С ПОЛОЖИМ  
НАСТРОЕНИЕМ СТРОГО  
ЗАПРЕЩЁН!!!  
УЛЫБНИСЬ  
И ЗАХОДИ!...**



Ксения



# Оценивание!

• «5» - 9-10б

• «4» - 7-8б

• «3» - 5-6б

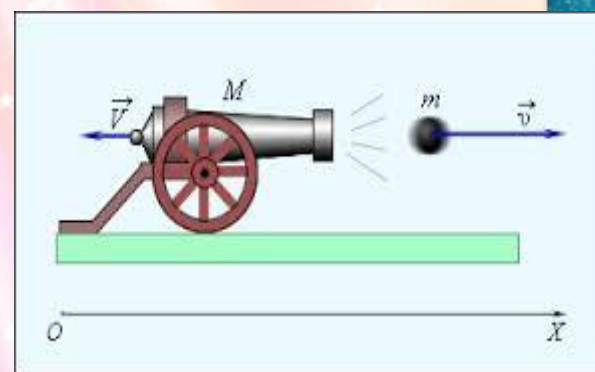
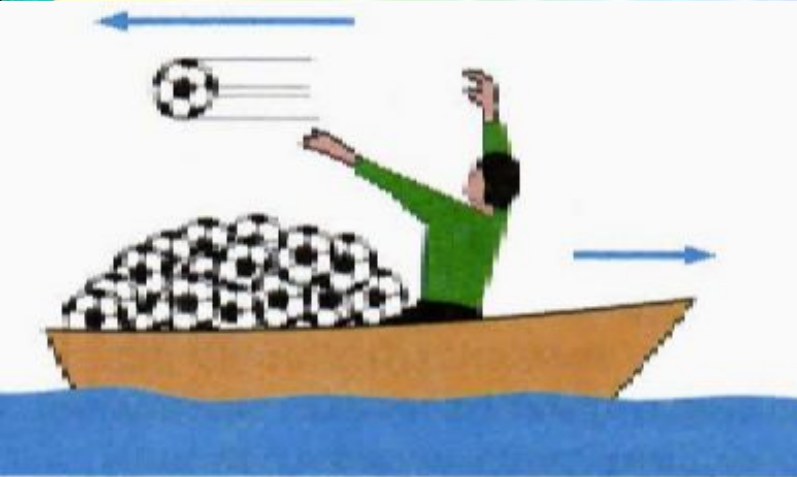


# Критерии оценивания:

Задание	Самооценка
<b><u>1.Целеполагание:</u></b>	<b>1б-</b> тема и цель урока сформулированы полностью <b>0,5б-</b> тема и цель урока сформулированы частично <b>0б-</b> тема и цель урока не сформулированы
<b><u>2.Актуализация знаний:</u></b>	<b>3б-</b> ответы на все вопросы <b>2б-</b> допущена <b>1-2</b> ошибки <b>1б-</b> ответ на <b>1</b> вопрос
<b><u>3.Решение задач:</u></b>	<b>3б-</b> Задача решена полностью <b>2б-</b> Задача решена допущены ошибки при вычислении <b>1б-</b> Частичное решение задачи
<b><u>4.Тестирование:</u></b>	<b>3б-</b> все ответы верны, <b>2б-</b> допущена <b>1</b> ошибка, <b>1б-</b> допущено <b>2</b> ошибки
Итого:	<b><u>«5»-</u> 11-12б    <u>«4»-</u> 9-10б    <u>«3»-</u> 6-8 б</b>



# Объясните явления...



Сформулируйте  
тему, цель и задачи урока



# Тема урока

## **Импульс. Закон сохранения импульса**

### **Цели урока**

**Знать: понятия: импульс тела, импульс силы, внешние силы, внутренние силы, замкнутая система; закон сохранения импульса.**

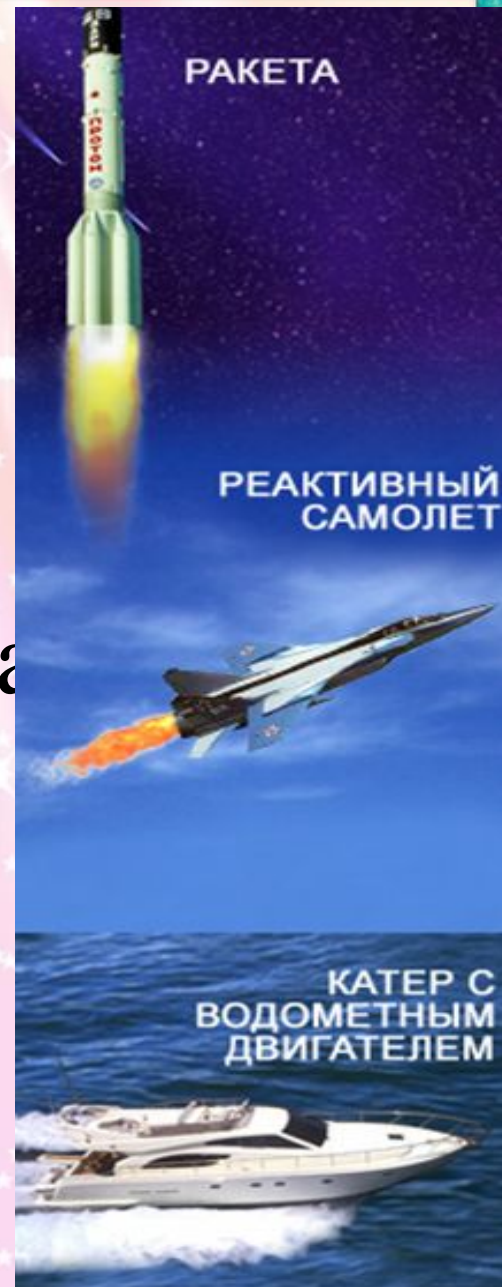
**Применять: закон сохранения импульса при решении задач.**





# Основные вопросы темы:

- импульс тела
- импульс силы
- замкнутая система
- закон сохранения импульса
- реактивное движение





# Оцените 1 этап урока :

**Задание**

**Самооценка**

**1.Целеполагание:**

**1б-** тема и цель урока сформулированы полностью

**0,5б-** тема и цель урока сформулированы частично

**0б-** тема и цель урока не сформулированы

# Повторение

**Какие механические явления мы рассматривали на уроках? Дайте определение.**

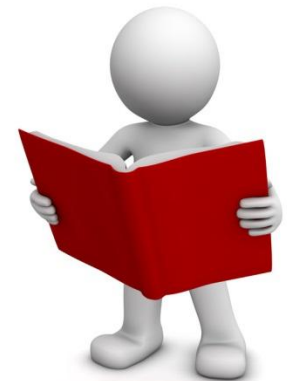
- 1. Механическое движение** – изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени;
- 2. Взаимодействие тел** – действие одного тела на другое, приводящее к изменению скорости (т.е. появлению ускорения) или деформации.





# Повторение.

- Динамика
- Какие законы лежат в основе динамики?
- Сформулируйте первый закон Ньютона
- Сформулируйте второй закон Ньютона
- Сформулируйте третий закон Ньютона



Законы Ньютона позволяют решать задачи связанные с нахождением ускорения движущегося тела, если известны все действующие на тело силы, т.е.

равнодействующая всех сил.

Есть ситуации, в которых определить эти величины затруднительно или вообще невозможно.



*Ни модуль силы, ни их направлений мы точно установить не сможем, тем более что эти силы имеют крайне малое время действия.*



# Оцените 2этап урока :

**Задание**

**Самооценка**

**2.Актуализация  
знаний.**

**3б-ответы на все вопросы  
2б-допущена 1-2 ошибки  
1б-ответ на 1 вопрос**

# Решите задачу ...

Герой книги Э. Распе барон Мюнхгаузен рассказывал: «Схватив себя за косичку, я из всех сил дернул вверх и без особого труда вытащил из болота и себя и своего коня, которого крепко сжал обеими ногами, как щипцами».



Вальтер Триер. Швейцария, 1928 г



Ответьте на вопросы

1) Какие физические явления рассматриваются в данной задаче?

- Взаимодействие тел: барон Мюнхгаузен, конь – рука.

2) Что происходит в результате взаимодействия тел?

- Изменяются скорости тел: барона Мюнхгаузена, коня – руки.

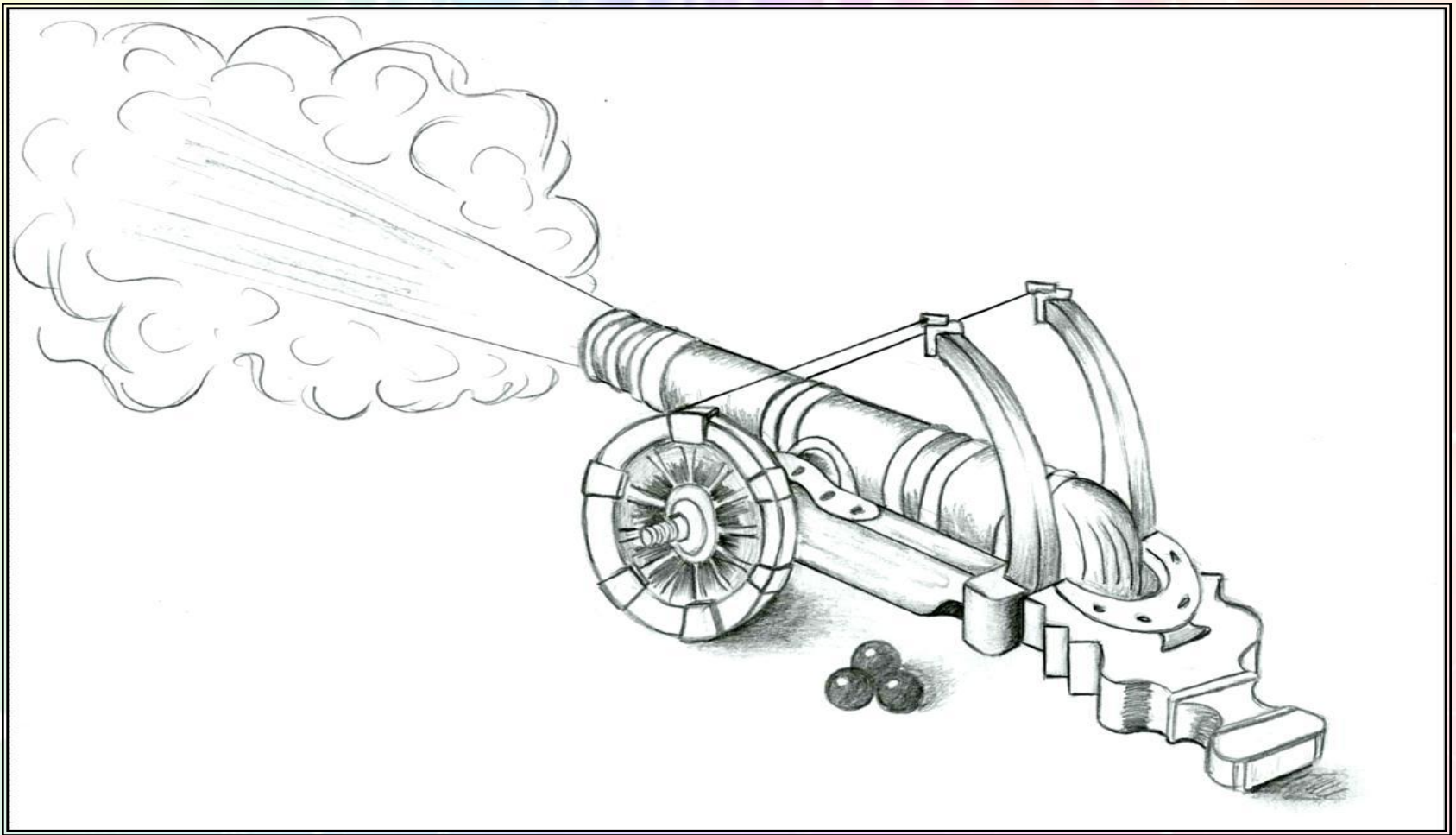


Вальтер Триер. Швейцария,  
1928 г

***Можно ли таким образом поднять себя?***



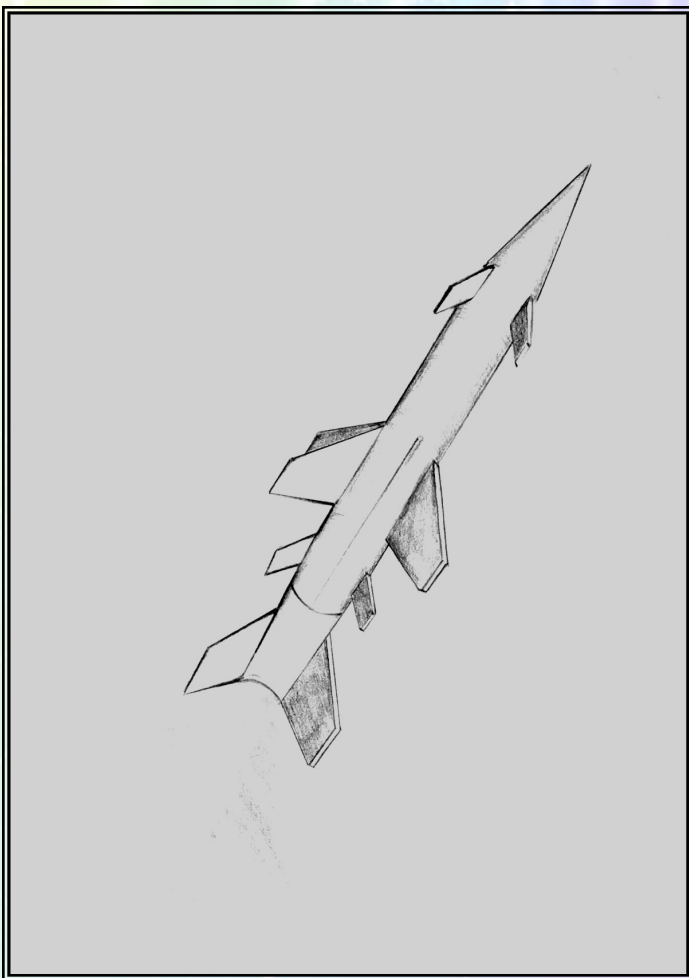
# Мир механических явлений



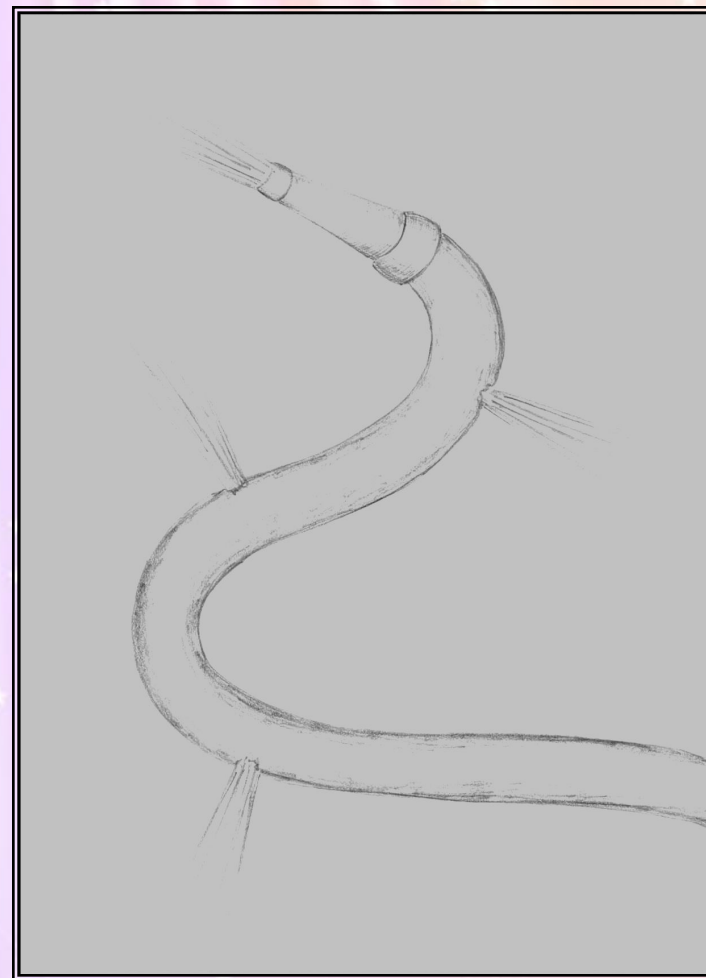
Выстрел из пушки



# Мир механических явлений

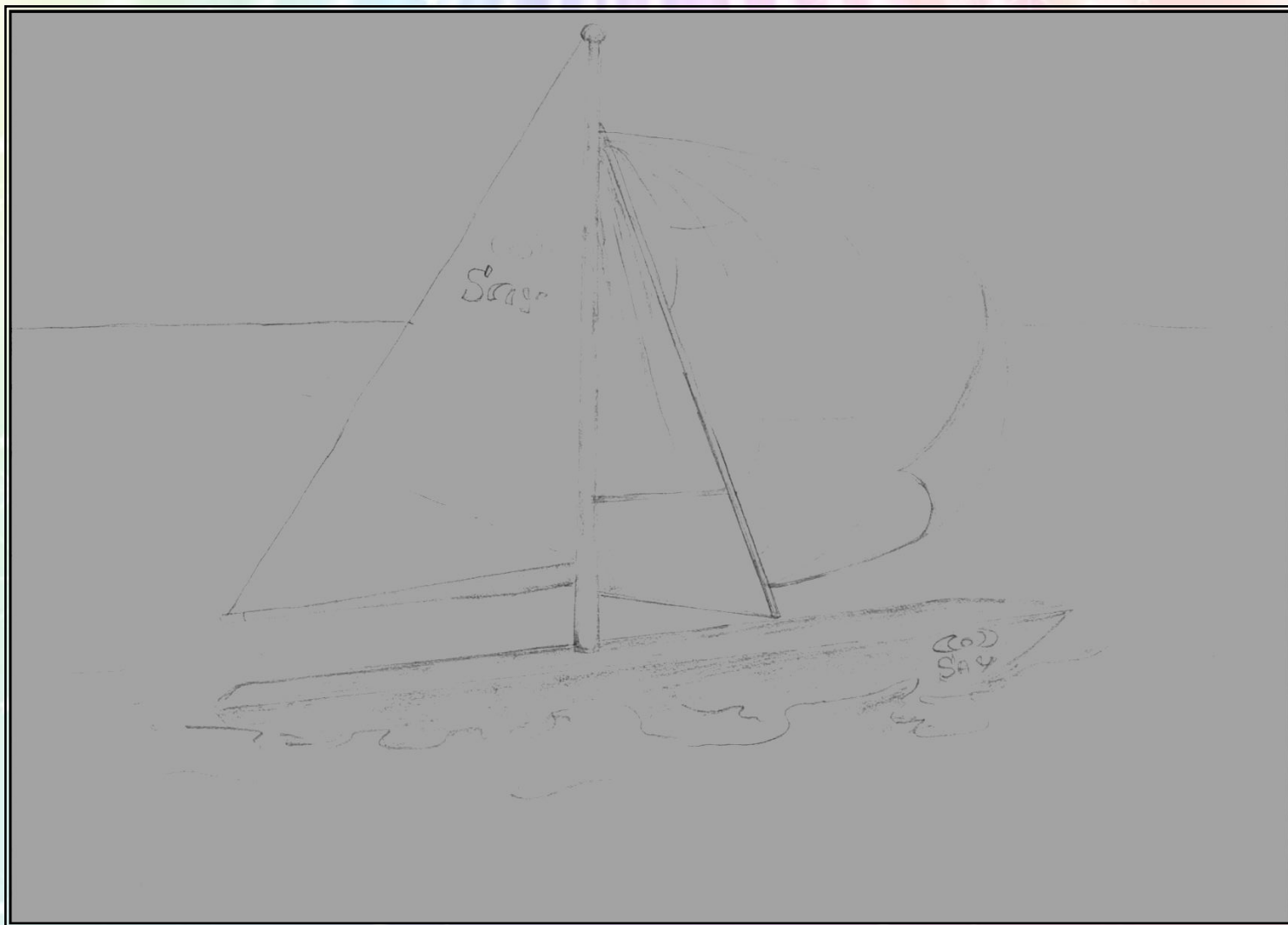


Ракета



Шланг прохудился

# Мир механических явлений



Белеет парус одинокий ...



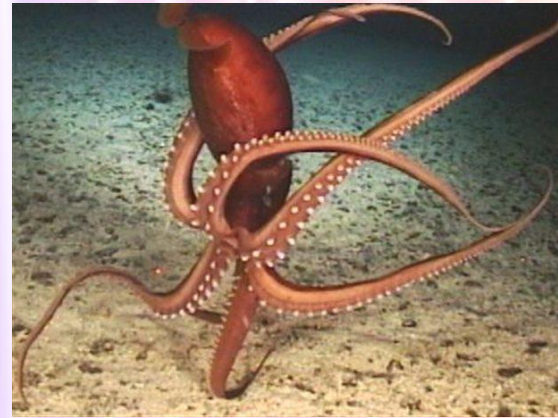
# Мир механических явлений



Дорожно-транспортное происшествие

# Живые ракеты

Реактивное движение, используемое ныне в самолетах, ракетах и космических снарядах, свойственно осьминогам, кальмарам, каракатицам, медузам – все они, без исключения, используют для плавания реакцию (отдачу) выбрасываемой струи воды.





# Импульс тела.

## Что это такое? Зачем это нужно?



Понятие импульса было введено в физику французским ученым *Рене Декартом (1596 -1650г.)*, который назвал эту величину «количеством 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.»

*с помощью импульса тела иногда удобнее описывать движение*

# Импульс тела

$$\vec{p} = m\vec{v} \quad [1\text{кг} \cdot \text{м} / \text{с}]$$

- $p$  - импульс тела  
 $m$  - масса  
 $v$  - скорость тела

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

векторная  
физическая  
величина,  
являющаяся  
мерой  
механического  
движения



# Импульс силы

$$\vec{I} = \vec{F} \cdot t \quad [1H \cdot c]$$

$I$  - импульс силы

$F$  - сила

$t$  - время

векторная  
физическая  
величина,  
являющаяся  
**мерой действия**  
силы за  
некоторый  
промежуток

**времени**

# Закон сохранения импульса

$$m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = m_1 \vec{u}_1 + m_2 \vec{u}_2$$

**Векторная сумма  
(геометрическая)  
импульсов тел в  
замкнутой системе  
остается  
величиной  
постоянной**

Закон можно  
применять:

- а) если равнодействующая внешних сил равна нулю;
- б) для проекции на какую-либо ось, если проекция равнодействующей на эту ось равна нулю



Определите импульс автомобиля массой  $2\text{ т}$ , который едет со скоростью  $54\text{ км/ч}$

Дано:

СИ

$$m = 2\text{ т}$$

$$2000\text{ кг}$$

$$v = 54\text{ км/ч}$$

$$15\text{ м/с}$$

---

$$p - ?$$



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

# Оцените 3 этап урока :

**Задание**

**Самооценка**

**3.Решение задачи**

**3б**-Задача решена полностью  
**2б**-Задача решена допущены ошибки  
при вычислении  
**1б**-Частичное решение задачи

•



# Тестирование запущено

Название теста:

**9** класс тест **6**

Название сайта: **zzi.sh**

Код **Trn6684**

# Оцените 4этап урока :

**Задание**

**Самооценка**

**4.Тестирование**

**3б-все ответы верны,  
2б- допущена 1 ошибка,  
1б- допущено 2 ошибки**



# Подводим итоги:

Задание	Самооценка
<b><u>1.Целеполагание</u></b>	<b>1б-</b> тема и цель урока сформулированы полностью <b>0,5б-</b> тема и цель урока сформулированы частично <b>0б-</b> тема и цель урока не сформулированы
<b><u>2.Актуализация знаний.</u></b>	<b>3б-</b> ответы на все вопросы <b>2б-</b> допущена <b>1-2</b> ошибки <b>1б-</b> ответ на <b>1</b> вопрос
<b><u>3.Решение задачи</u></b>	<b>3б-</b> Задача решена полностью <b>2б-</b> Задача решена допущены ошибки при вычислении <b>1б-</b> Частичное решение задачи
<b><u>4.Тестирование</u></b>	<b>3б-</b> все ответы верны, <b>2б-</b> допущена <b>1</b> ошибка, <b>1б-</b> допущено <b>2</b> ошибки
Итого:	<b>«5»-</b> <b>9-10б</b> <b>«4»-</b> <b>7-8б</b> <b>«3»-</b> <b>5-6 б</b>

# Подводим итоги!

• «5»- 9-10б

• «4»- 7-8б

• «3»- 5-6б





# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

СПАСИБО  
ЗА УРОК!

- **§§ 22-23**
- Повторить материал по таблицам.
- Стр.**97** оформить задачи.
- <https://kulitikova.wixsite.com/cji37>

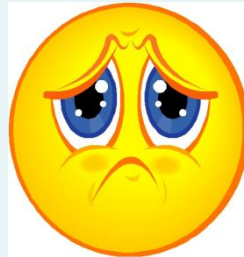


# Рефлексия

**Ваше отношение  
к уроку**

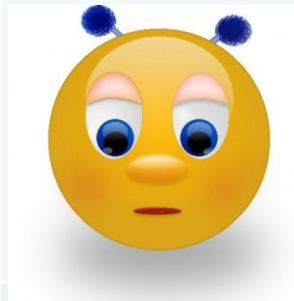
**Ваши действия**

**мне урок не  
понравился**



**+ тишина**

**я безразличен (-чна)**



**+ хлопок в ладоши**

**мне урок понравился**



**+ аплодисменты**



# Спасибо за ВНИМАНИЕ

