






Автор Манейло С.Б.,  
учитель физики  
МБОУ Заларинская  
СОШ № 1

# РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ



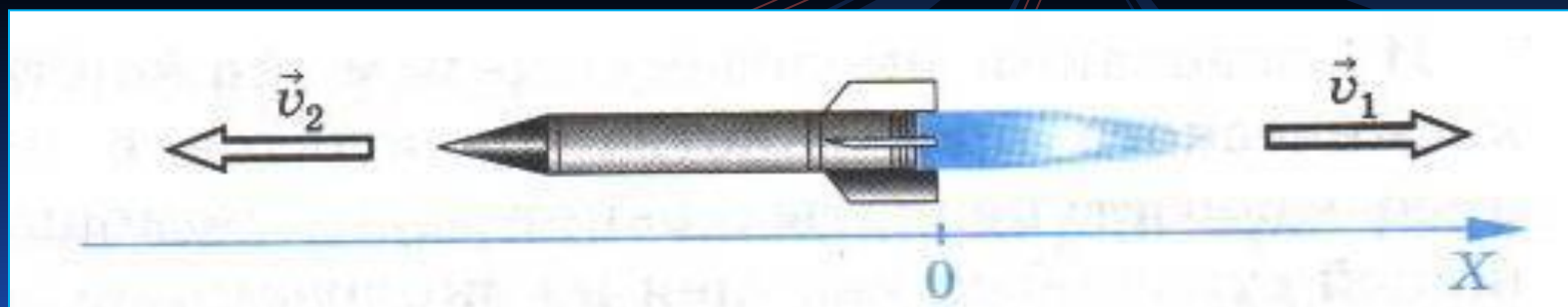
# Первая остановка

Вопросы:

1. Почему воздушный шарик движется противоположно струе выходящего из него воздуха?
2. Какое движение называют реактивным? 
3. Приведите примеры реактивного движения. 
4. Как движется кальмар? 

# Реактивное движение

Движение, возникающее при отделении от тела с какой-либо скоростью некоторой его части, называется реактивным движением.



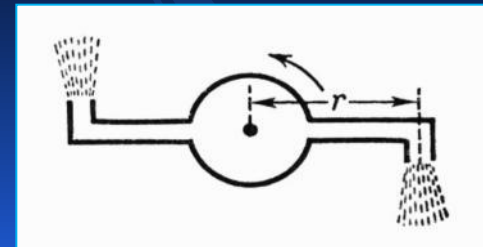
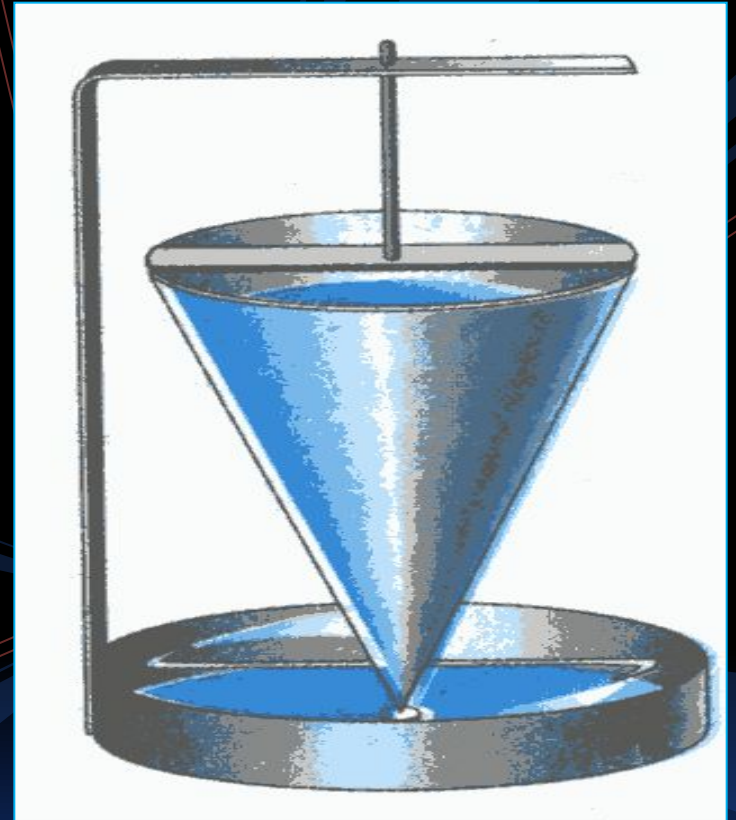
# Сегнерово колесо



Иоганн Зегнер

Изобретено немецко - венгерским физиком Иоганном Зегнером в 1750 г.

Сегнерово колесо – это первая гидравлическая турбина, основанная на реактивном действии вытекающей воды.





# Реактивное движение в природе



# Реактивное движение в природе





# Реактивное движение в растительном мире



«Бешеный»  
огурец

# Реактивное движение в технике

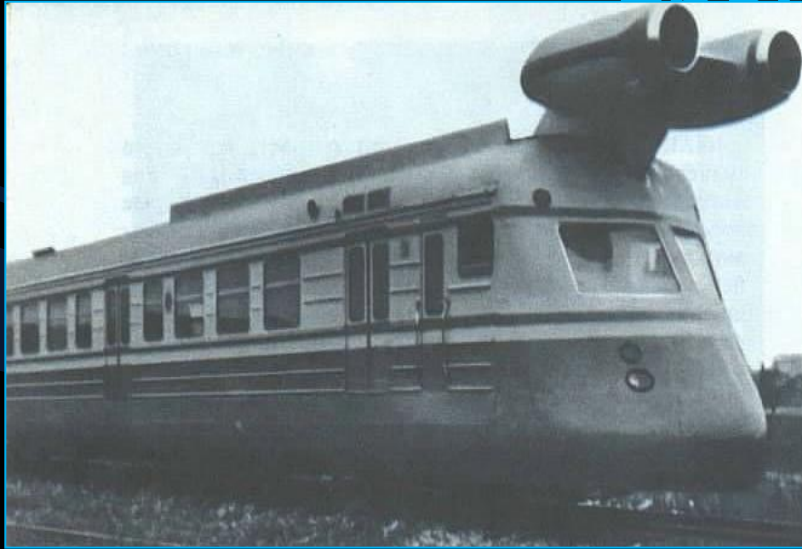




# Реактивное движение на защите Отечества



# Реактивное движение на





# Реактивное движение на воде





# Реактивные игрушки





## Вторая остановка

Вопросы:

1. Почему для космических полетов применяются только реактивные летательные аппараты?
2. Каково назначение ракет - носителей?
3. Какое строение имеет ракета - носитель?
4. Каков принцип действия ракеты?



# Строение и скорость ракеты

До старта ракеты сумма импульсов ракеты и газа равна нулю:  $m_p v_p + m_g v_g = 0$ .

После старта ракеты импульс системы должен сохраниться:

$$m_p V_p - m_g V_g = 0$$

или  $m_p V_p = m_g V_g$ . Отсюда находим скорость ракеты:





$$V_p = m_g V_g / m_p$$





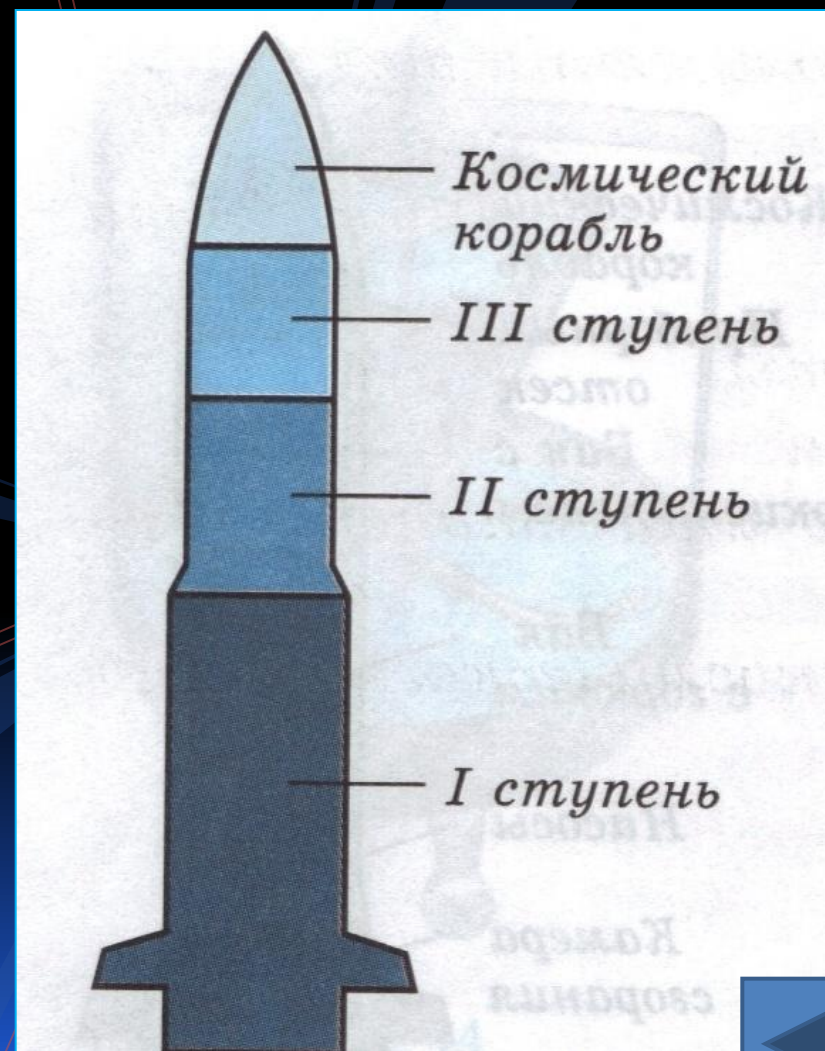
# Третья остановка

Вопросы:

1. В чем заключается преимущество многоступенчатых ракет перед одноступенчатыми? 
2. Как осуществляется посадка космического корабля?
3. Кто выдвинул идею использования ракет для космических полетов? 
4. Кем эта идея была развита и реализована? 
5. Что бы было, если бы не было реактивного движения? 

# Многоступенчатые ракеты

- Развивают большие скорости;
- Предназначены для дальних полетов.

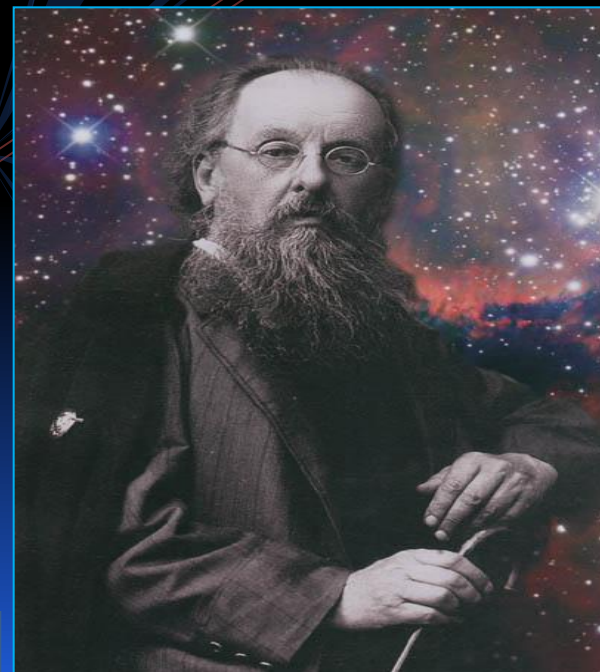


# Из истории развития космонавтики



Революционер-народоволец Н. И.Кибальчич ( 1853 – 1881) разработал в 1881 году, находясь в тюрьме, проект реактивного летательного аппарата.

Идея использования ракет для космических полетов была предложена в начале 20 в. учителем физики из г. Калуга К. Э.Циолковским (1857 – 1935).





# Из истории развития космонавтики

Идея К.Э Циолковского была осуществлена советскими учеными под руководством С.П.Королева.

Первый искусственный спутник Земли с помощью ракеты был запущен в СССР 4 октября 1957 г.

Первым человеком, который совершил полет в космос, был Ю.А. Гагарин. 12 апреля 1961 г. он облетел земной шар на корабле – спутнике «Восток».



Ю.А. Гагарин и С. П. Королев

## М.К.Янгель (1911-1971)



**М.К.Янгель - наш земляк, проживавший до 15 – летнего возраста в д.Зырянова Нижне-Илимского района Иркутской области.**

**Он – соратник С.П.Королева - генерального конструктора ракетнокосмических систем. Наша страна обязана ему созданием ракетоносителя «Космос». Его именем названы улицы в Москве и Железногорске – Илимском, пик на Памире, кратер на видимой стороне Луны.**

# Король ракетостроения



М.К.Янгель





# Ракеты покоряют космос



В отличие от других транспортных средств ракета может двигаться, не взаимодействуя ни с какими другими телами, кроме продуктов сгорания содержащегося в ней самой топлива. Поэтому ракеты используются для запуска ИСЗ и космических кораблей.



# Написать синквейн

## I Вариант

Тема: «Ракета»

## II Вариант

Тема: «Реактивное движение»

Правила написания:

Тема  
(существительное)

Признак  
(прилагательное)

Признак  
(прилагательное)

Действие  
(глагол)

Действие  
(глагол)

Действие  
(глагол)

Предложение - характеристика темы в целом.

Слово - резюме



💡 Спасибо за работу  
на уроке !



Домашнее задание  
💡 § 22, Упр. 21 № 2.

# Творческое задание

Приготовить презентации по темам:

1. Реактивное движение в природе.
2. Реактивное движение в технике.
3. Реактивное движение на защите Отечества.
4. История развития космонавтики.
5. М.К.Янгель.