

# Тема исследования: «Реактивное движение».

---

Автор проекта:  
Савченко Андрей  
ученик 9 класса  
МОУ Валувевская СОШ

# Проблема исследовательской работы:

---

□ Выяснить:

1. что является основой движения тел типа ракеты?
  2. что общего между законом сохранения количества движения и современной техникой?
-

# Литература :

---

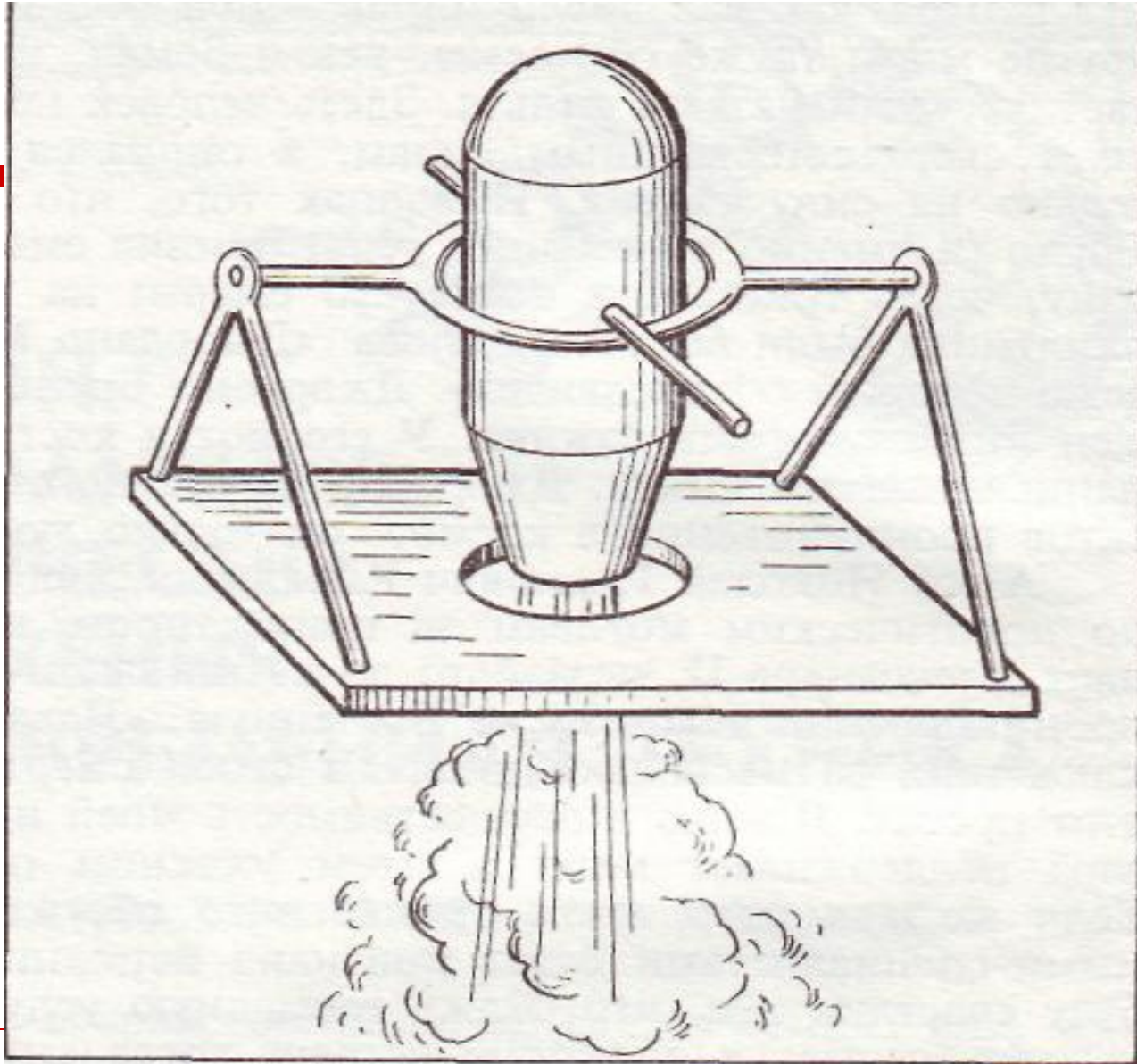
- А. С. Иванов, А. Т. Проказа «Мир механики и техники», Москва, «Просвещение», 1993.
  - Л. А. Горев «Занимательные опыты по физике», Москва, «Просвещение», 1977.
  - Ю. А. Храмов «Физики»  
Библиографический справочник, Москва, «Наука», 1983.
  - Эрик Роджерс «Физика для любознательных», том 2, Москва, «Мир», 1970.
-

# Методика исследования:

---

- Теоретическая часть:
    1. История реактивного движения (ковры-самолеты, Джордано Бруно, проект Кибальчича);
    2. Роль современной космонавтики(К. Э. Циолковский, С. П. Королев-основоположники космонавтики);
    3. Законная гордость(12 апреля 1961г.- новая эра в космонавтики).
-

# Виртуальные опыты:



# Методика исследования:

---

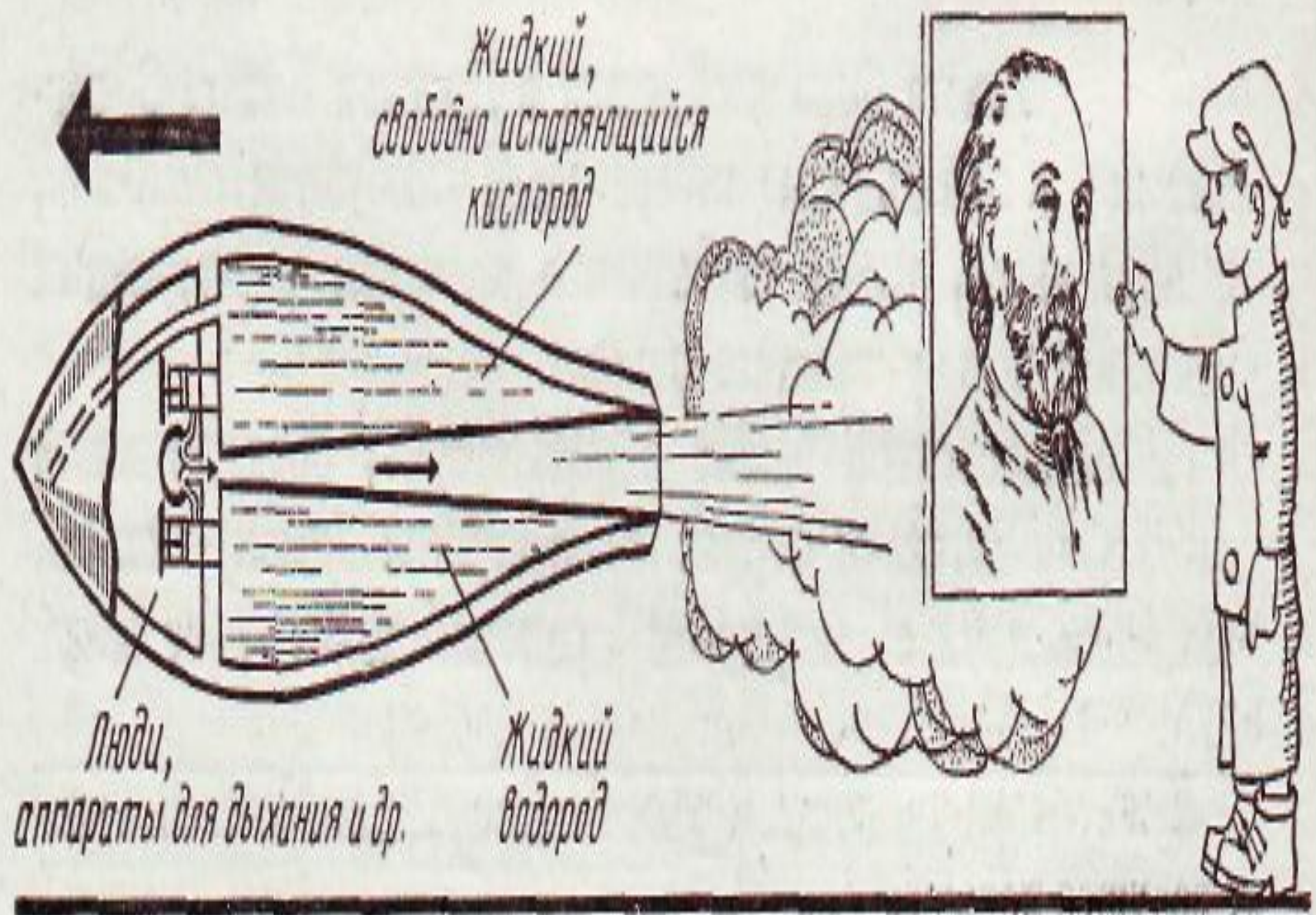
- Экспериментальная часть:
    1. Реактивная лодка;
    2. Эфирная вертушка;
    3. Пластиковая бутылка.
-

# Реактивная лодка:

---

Изготовление лодки:

1. Плотная бумага;
  2. Гусиное яйцо(частично наполненное водой) со вставленной трубкой для выхода пара в воду + проволока для крепления;
  3. Свеча(с металлическим основанием-устойчивей).
-



Жидкий,  
свободно испаряющийся  
кислород

Люди,  
аппараты для дыхания и др.

Жидкий  
водород



# Эфирная вертушка:

---

- Изготовление модели:
    1. Пробирка+(8-10 мл эфира);
    2. Пробка+две изогнутые стеклянные трубки ;
    3. Теплая вода(температура более 50 С).
-



# Изготовление ракеты:

---

1. Пластиковая бутылка;
2. Насос для накачивания шин.

Преимущества :

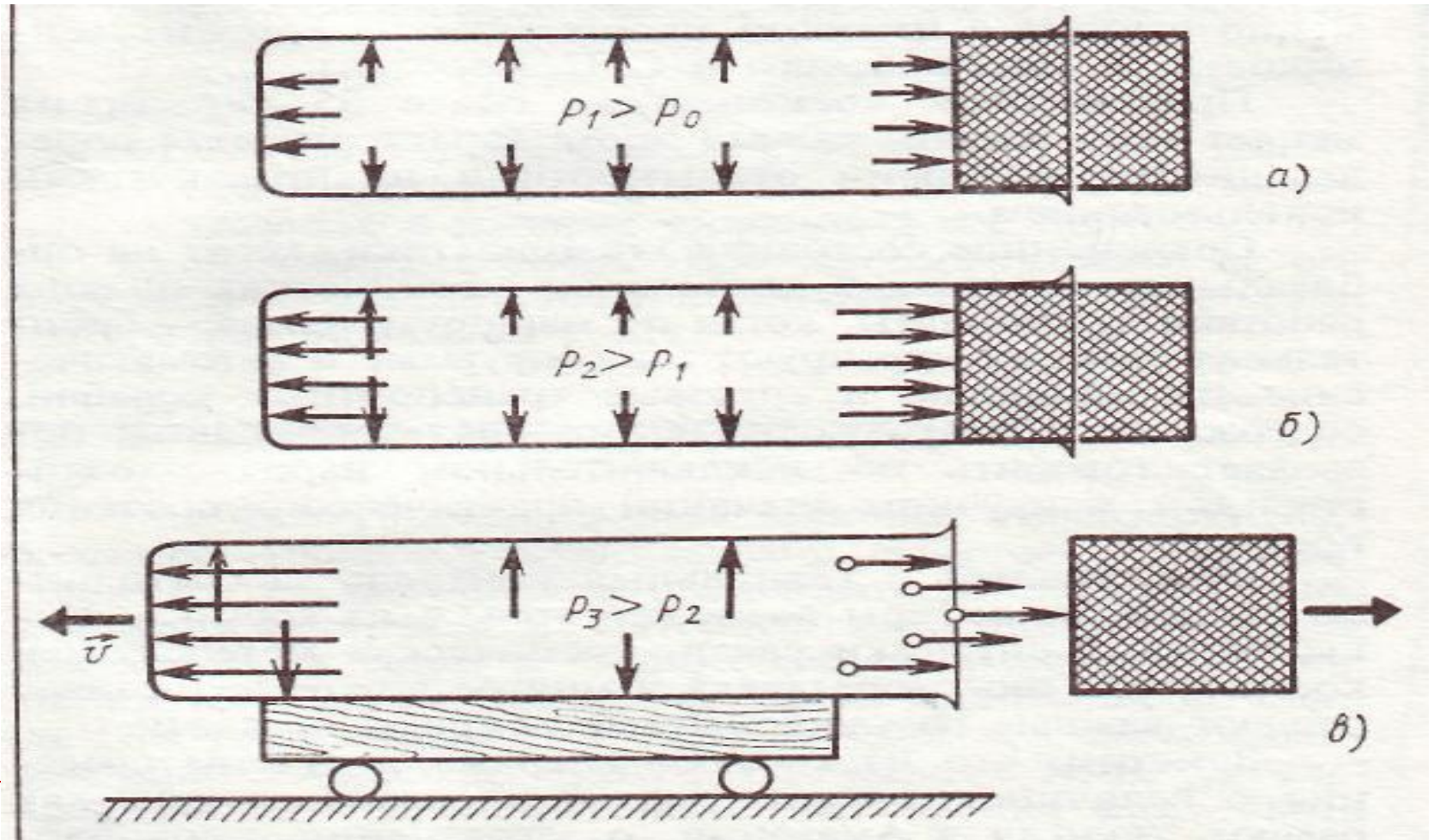
- Дешево,
- Наглядно.

Аналогичная модель-

1. надуть детский шарик и,
2. не завязывая его, отпустить



# Движение тележки при вылете пробки:



# Физическое обоснование:

---

- Пока пробирка закрыта пробкой-тележка покоится.
  - Когда пробка вылетает из пробирки:
  - Возникает сила  $F=P*S$ , действующая на пробку со стороны газа,
  - $P$ -давление газа,
  - $S$ -площадь пробки.
-

# Вывод:

---

Чем  $\gt$   $P$ -давление газа, тем  $\gt$   $V$ -скорость тележки с пробиркой.

---

# Практическое значение работы:

---

- Выяснили, что основой движения тел типа ракеты.
  - Убедились в значимости закона сохранения импульса.
-

## Практическое значение работы:

---

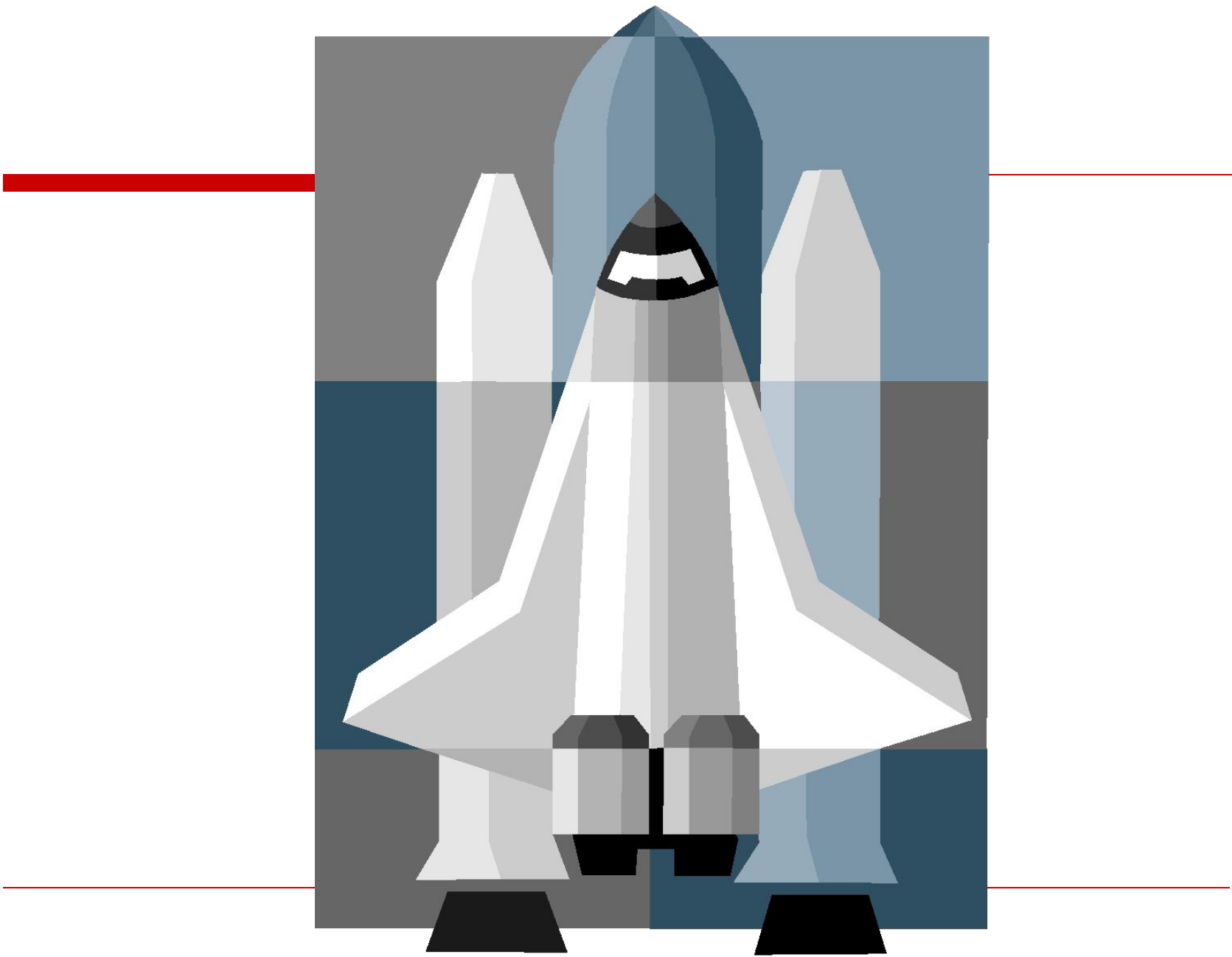
- Физический эксперимент доступен для демонстрации на уроке физики.
  - Тема «Закон сохранения импульса» не будет вызывать затруднения у учащихся на уроке.
-



# Физика-лидер современного естествознания.

---

- Физика-фундамент научно-технического прогресса.
  - Физика расширила границы человеческого познания.
-



Спасибо за внимание.

---

