

Урок решения задач на тему:

« Движение тел Под действием нескольких сил. Второй закон Ньютона»

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



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



Ксения

Эпиграф урока:



**Я буду умным,
Я буду знающим,
Я буду
стараться...
И все получится!**

Оценивание!

□ «5»- 9-10б

□ «4»- 7-8б

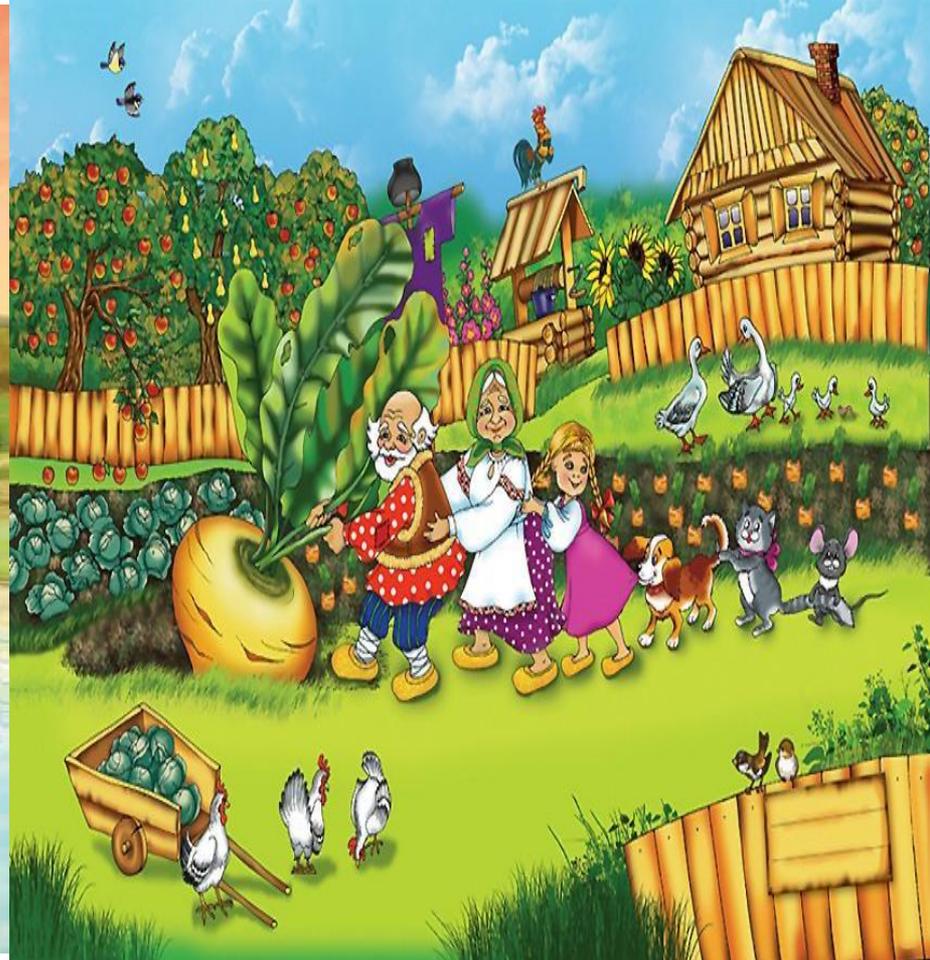
□ «3»- 5-6б



Критерии оценивания:

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

Проанализируйте!
Что общего и в чём разница



**«Учиться-что тележку в гору
тащить, стоит отпустить, назад
покатится»**



японская пословица



Сформулируйте
тему, цель и задачи



Урок решения задач на тему:

**« Движение тел
Под действием нескольких сил.
Второй закон Ньютона»**



Цель урока :

Систематизировать знания темы
«Силы»
«Второй закон Ньютона»



Задачи урока :

1) Повторить формулы расчёта сил, нахождение результирующей силы, **2-й** Закон Ньютона.

2) Применить формулы к решению задач.



Оцените 1 этап

урока :

Задание

Самооценка

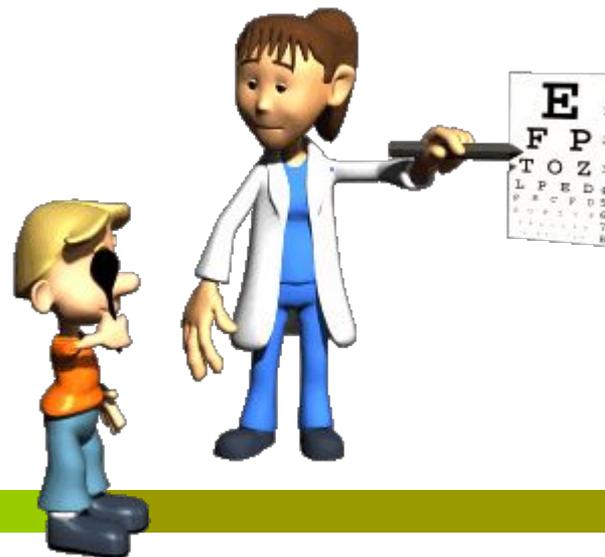
1.Целеполагание:

1б- тема и цель урока сформулированы полностью

0,5б- тема и цель урока сформулированы частично

0б- тема и цель урока не сформулированы

**Силой называют
физическую величину, с
помощью которой
количественно**



описывают взаимодействие

тел.

да

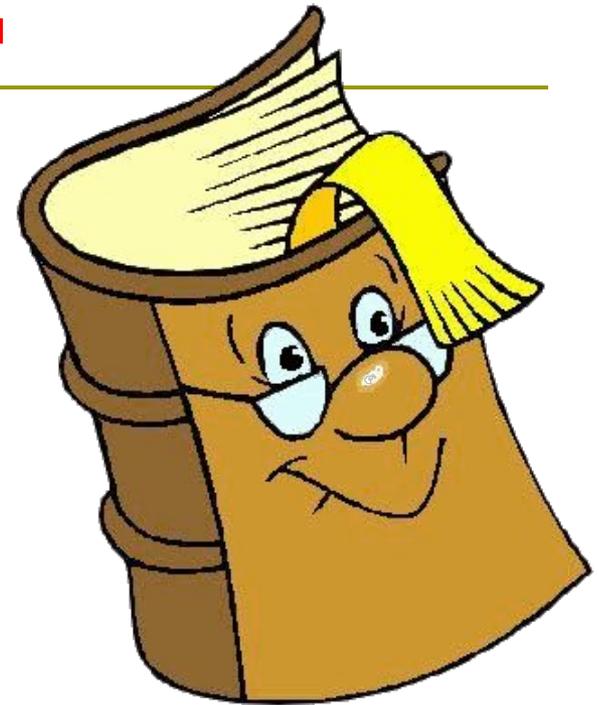
Сила величина скалярная.



нет

Верю, не верю.

**Сила тяжести
направлена против
движения тела.**



нет

F = mg.



да

$$F = \mu N.$$

да



N = -mg.



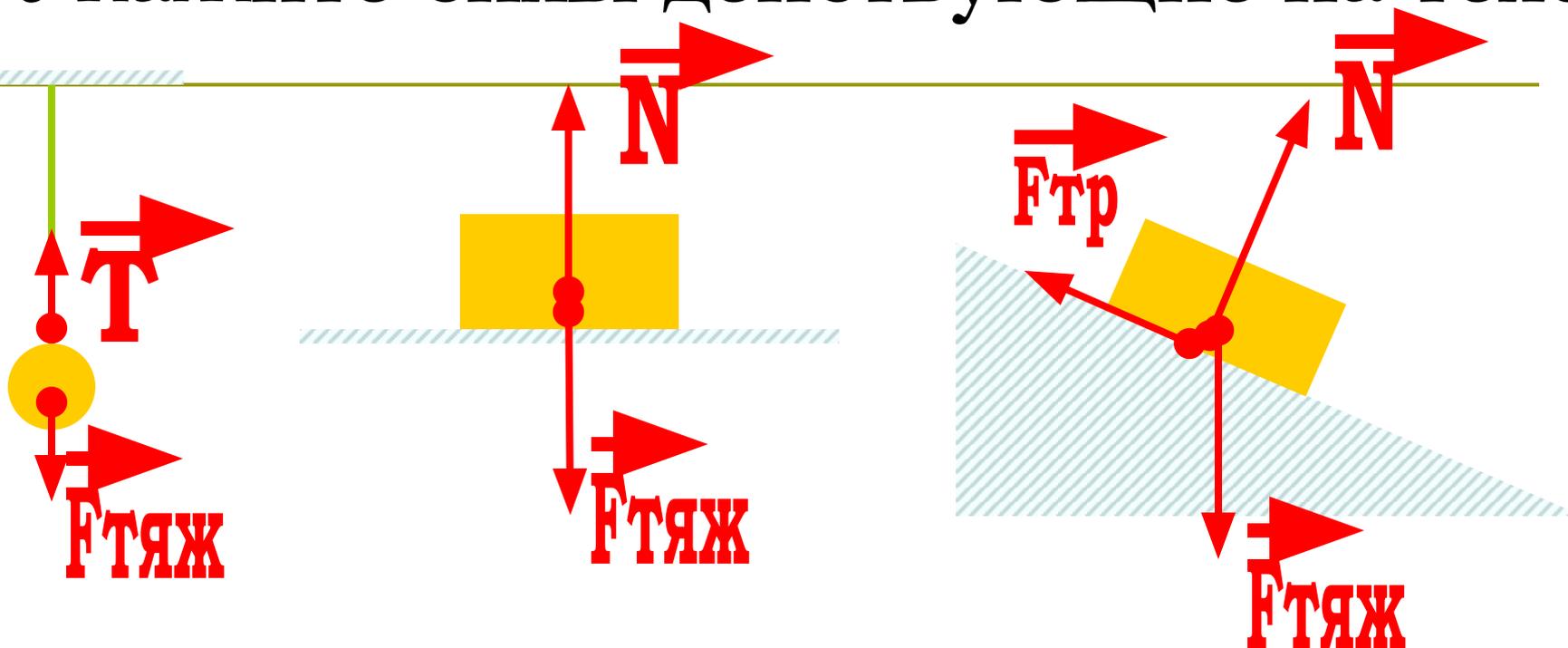
да

F = ma.



да

Укажите силы действующие на тело



$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots = \sum_{i=1}^n \vec{F}_i,$$

n – число сил

Прибор- *руки вниз*

Величина- *руки вверх*

Единица измерения- *руки в стороны.*

- **1.** Ускорение.
- **2.** Динамометр.
- **4.** Метр в секунду в квадрате.
- **5.** Расстояние.
- **6.** Метр.
- **7.** Сила.
- **8.** Метр.
- **9.** Ньютон.



Запомните!

$$F_{\text{упр}} = -k \cdot \Delta l$$

$F_{\text{упр}}$ – сила упругости, Н

k – коэффициент жесткости
(жесткость), Н/м

Δl – удлинение (сжатие) тела, м

$$\mathbf{N = mg}$$

$$\mathbf{F_{\text{тр}} = \mu N.}$$

μ -коэффициент трения.

$$\mathbf{F_{\text{T}} = mg.}$$

Как найти равнодействующую сил?

Направление	Рисунок	Формула
<p>По одной прямой в одну сторону</p>	<p style="text-align: center;">F_1 F</p> 	$F = F_1 + F_2$
<p>По одной прямой в разные стороны</p>	<p style="text-align: center;">F_1 F</p> <p style="text-align: left;">F_2</p> 	$F = F_2 - F_1$
<p>По одной прямой в разные стороны, равные друг другу</p>	<p style="text-align: center;">F_1 F_2</p> 	$F = F_2 - F_1 = 0$



Сформулируйте

Алгоритм решения задач
на движение тел под
действием нескольких сил

Алгоритм решения задач

1. Нарисовать рисунок на котором показать:
 - а) все действующие силы
 - б) направление ускорения (скорости)
 - в) выбрать оси координат
2. Написать второй закон Ньютона в общем виде и для конкретной задачи
3. Написать проекции сил на оси
4. Написать формулы сил (трения, упругости и т.д.)
5. Найти искомую величину (решить задачу)



Оцените 2этап урока :

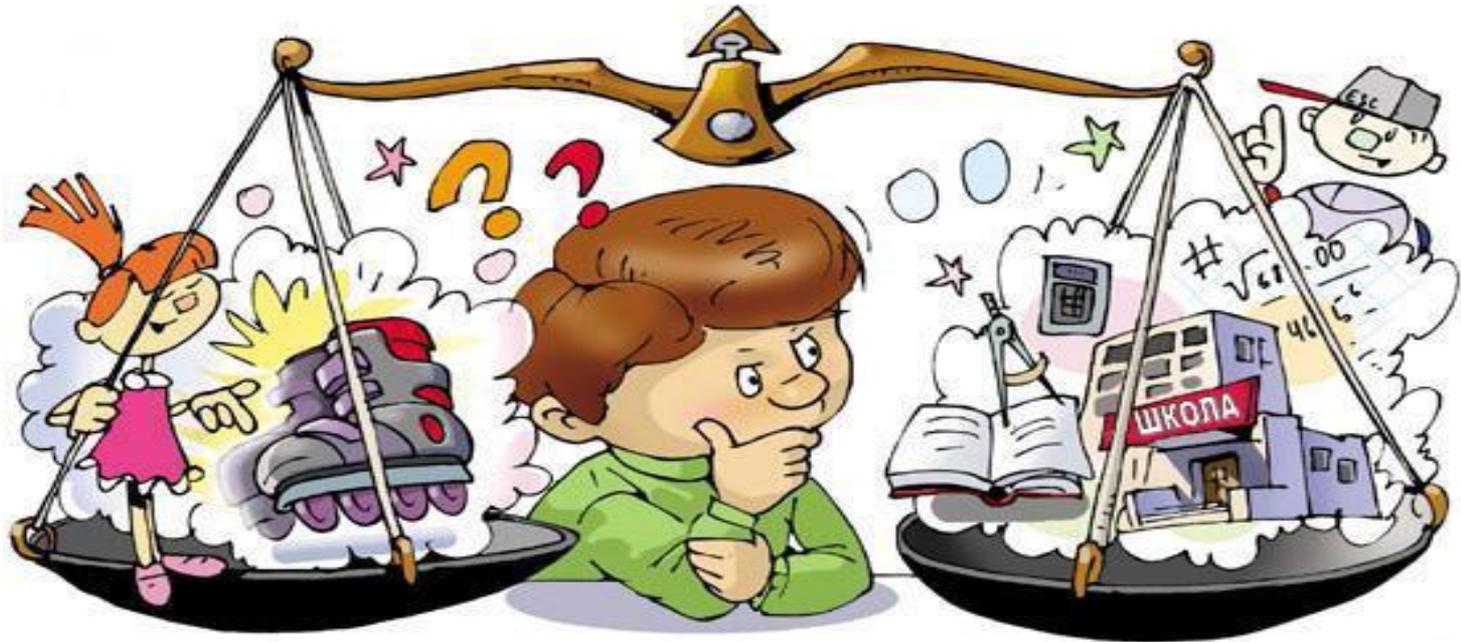
Задание

Самооценка

**2.Актуализация
знаний.**

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

ПРИСТУПАЕМ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ



Решите задачу:



Электровоз , трогается с места развивает максимальную силу тяги **600**кН. Какое ускорение он сообщит железнодорожному составу массой **3250**т, если коэффициент сопротивления движению равен **0,05**.

ДВИЖЕНИЕ ПО ГОРИЗОНТАЛИ

Автобус, масса которого с полной нагрузкой равна 10 т, трогается с места с ускорением $0,7 \text{ м/с}^2$. Найти силу тяги, если коэффициент сопротивления движению равен 0,03.

Дано:

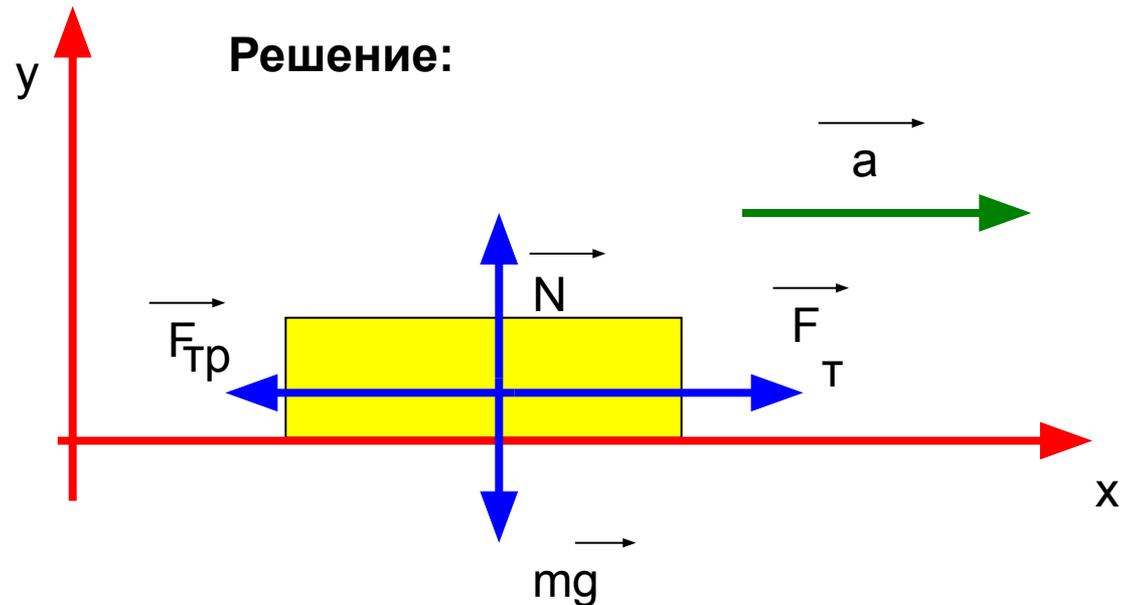
$$m = 10 \text{ т} = 10000 \text{ кг}$$

$$a = 0,7 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$\mu = 0,03$$

Найти:

$$F - ?$$



$$\Sigma \vec{F} = m \vec{a}$$

$$\vec{N} + m \vec{g} + \vec{F}_T + \vec{F}_{TP} = m \vec{a}$$

$$x: F_T - F_{TP} = ma \Rightarrow F_T = F_{TP} + ma$$

$$y: N - mg = 0 \Rightarrow N = mg$$

$$F_{TP} = \mu N = \mu mg$$

$$F_T = \mu mg + ma = m(\mu g + a)$$

$$F_T = 10000(0.03 * 10 + 0.7) = 10000H = 10kH$$



Решите задачу!



Автобус, масса которого с полной нагрузкой равна **8** т, трогается с места с ускорением **0,5** м/с². Найти силу тяги, если коэффициент сопротивления движению равен **0,02**.

Оцените 3 этап

урока :

Задание	Самооценка
<u>3.Решение задачи</u>	3б -Задача решена полностью 2б -Задача решена допущены ошибки при вычислении 1б -Частичное решение задачи

Тестирование

запущено

Название теста:
10 класс тест №**4**

Название сайта: **zzi.sh**

Код **hxp6578**

Оцените 4этап урока :

Задание

Самооценка

4.Тестирование

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

Подводим итоги!

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

Подводим итоги!

□ «5»- 9-10б

□ «4»- 7-8б

□ «3»- 5-6б



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

СПАСИБО
ЗА УРОК!

- §§ 20-27
- Повторить материал по таблицам
- <https://kulitikova.wixsite.com/cji37>
- «4-5» Выполнение письменной работы на **gmail.com**



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

