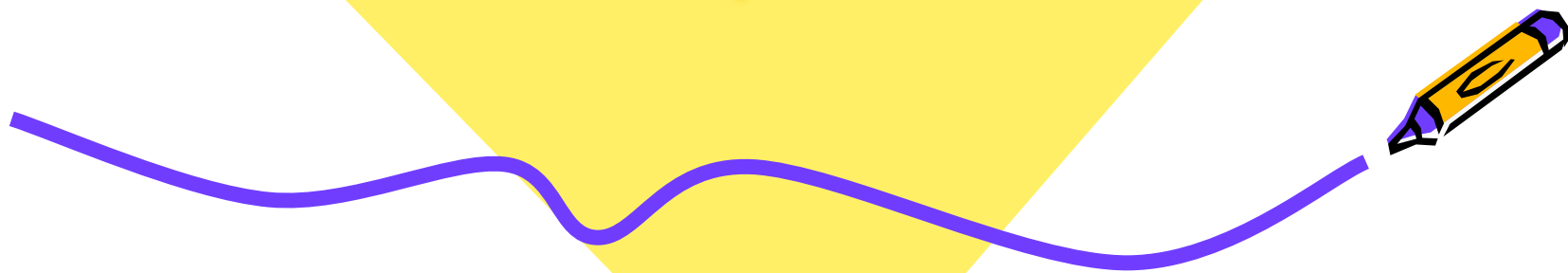


Урок решения задач по  
теме механическая работа,  
энергия.



# Индивидуальные задачи «Копилка $10^3$ класса»



- **Федчина Юлия**

Дуэль Базарова и Павла Петровича

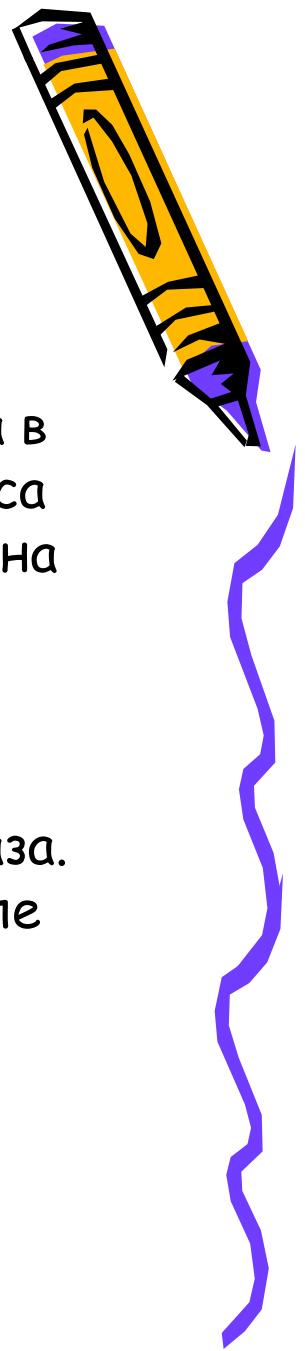
Первым стрелял Павел Петрович, но он промахнулся. Настала очередь стрелять Базарову. Он сделал шаг назад, и не целясь, нажал на курок. Начальная скорость пули  $600\text{ м/с}$ , а её масса  $10\text{ г}$ . Под каким углом к горизонту она вылетела из дула пистолета Базарова, если её кинетическая энергия в высшей точке траектории равна  $450\text{ Дж}$ .

- **Ракитина Оксана**

Как известно в клетке существуют биологически активные вещества - углеводы. Они являются источником энергии самой клетки. Найти кинетическую энергию движения этой молекулы, если масса углевода равна  $1\text{ г}$ , а скорость движения  $1788\text{ м/с}$ .



# Индивидуальные задачи «Копилка $10^3$ класса»



- **Дрожжин Алексей**

Какой потенциальной энергией будет обладать лягушка в максимальной точке подъёма при прыжке, если масса лягушки 200 г, а максимальная высота, на которую она прыгает 10 см.

- **Макурина Елена**

Известно, что все клетки движутся. При увеличении температуры клетки увеличили свою скорость в 2 раза. Найдите отношение кинетической энергии до и после изменения температуры.



# Индивидуальные задачи «Копилка $10^3$ класса»



- **Полонова Марина**

Убив гигантскую змею, барон Мюнхгаузен вытянул её поперёк дороги, измерил её длину и массу. Чтобы освободить дорогу, ему пришлось перетащить змею на траву. Какую работу он при этом соверши? Коэффициент трения змеи о дорогу  $\mu_1$ , о траву  $\mu_2$ . Масса змеи  $M$ , длина  $L$ .

- **Занин Александр**

Во сколько раз уменьшится скорость атома гелия после центрального упругого столкновения с неподвижным атомом водорода, масса которого в четыре раза меньше массы атома гелия?

- **Чугунова Олеся**

Робин Гуд выстрелил из арбалета. Стрела полетела вертикально вверх со скоростью  $60$  м/с. На какую максимальную высоту поднялась стрела, если её масса  $200$  г?



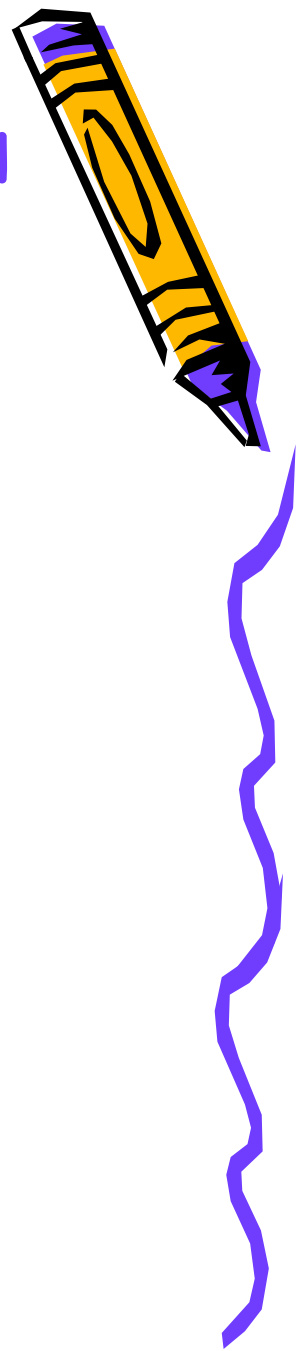
# Ответы к задачам:



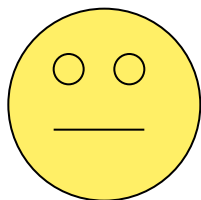
- 1. 0,25 Дж
- 2. 10 кДж
- 3.  $60^\circ$
- 4. 1598,5 Дж
- 5. 0,2 Дж
- 6.  $1/4$



# Результаты моей деятельности на уроке



1. Удалось ли мне достичь поставленных целей урока?

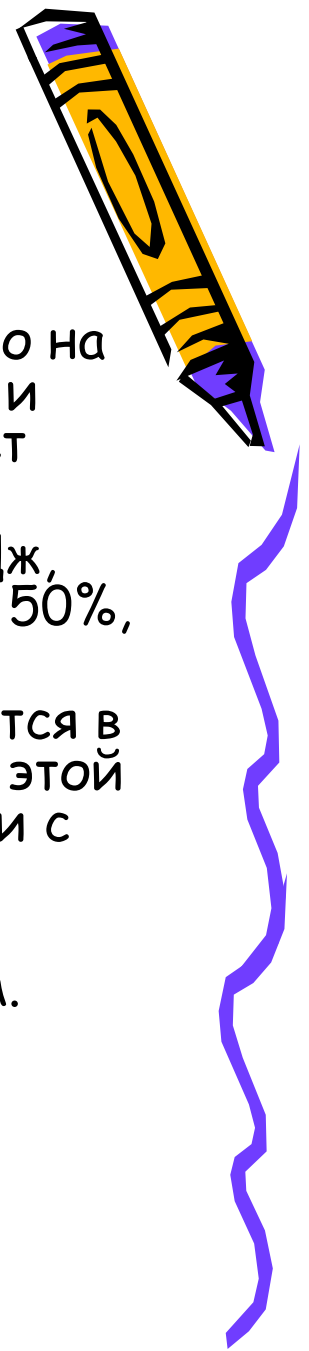


2. Нарисуйте своё состояние

3. Сам(а) себе я желаю...



# Домашнее задание:



## 1. Решите задачи:

1. Рассчитайте дневной рацион подростка массой 50 кг, затратившего 12 МДж энергии в сутки, если известно, что на каждый килограмм массы ему потребуется по 2 г белка и жира в сутки. Недостающая энергия восполняется за счёт углеводов:  
энергетические ценности 1 г белка - 17 кДж, жира - 39 кДж, углеводов - 17 кДж; калорийность завтрака - 25%, обеда 50%, полдника 15%, ужина 10%
2. Самый высокий в мире водопад Анхель (1045 м) находится в Южной Америке. Какой энергией обладает 1 м<sup>2</sup> воды на этой высоте? Какую работу она может совершить при падении с водопада?
3. 5. Кальмары могут выскакивать из воды. Так, молодой кальмар способен запрыгнуть на борт судна высотой 5 м. Какой минимальной скоростью он должен обладать при выходе из воды?



## Домашнее задание:



2. Предложите варианты решения экспериментальных задач ( 1 по выбору учащихся)
1. Какую работу надо совершить, чтобы лежащую на столе метровую линейку поставить вертикально? (оборудование: метровая линейка, динамометр).
2. Найдите работу, совершаемую Вами при подъёме цепочки, лежащей на столе и взятой за один конец, на высоту равную длине. (оборудование: цепочка, измерительная линейка, динамометр).

