Личностно- ориентированный урок по физике на тему
«Механическая работа. Единицы работы.»

Тип урока: Изучение нового материала и первичного закрепления.
Цели урока:
Дидактическая (обучающая): создать условия для осознания и осмысления новой учебной информации, применения полученных знаний в знакомой и новой учебной ситуациях. Создать условия для применения системы знаний и умений, полученных на предыдущих уроках.
Развивающая: способствовать развитию аналитического мышления: учиться сравнивать физические явления, анализировать и делать выводы.
Воспитательная: Создать условия для воспитания нравственности, трудолюбия, а так же этического, эстетического физического воспитания, умения отстаивать свою точку зрения, дискутировать.

Этап	Время	Действия учителя	Действия учеников
1. Оргмомент.	1 мин.	Приветствие знакомство.	Приветствие.
2. Мотивация. Постановка цели урока.	2 мин.	Работа да руки – надёжные в людях поруки. • В страду одна забота – не стояла бы работа. • Без работы день годом станет. • Каков мастер, такова и работа. • Не сушит человека работа, а сушит забота. • Не работа дорога – уменье. Кто из вас знает подобные пословицы? О чём они? Не даром говорят «Пословица – всем делам помощница!». Вот и вам она помогла определить тему сегодняшнего урока. Но говорить мы будем о работе с физической точки зрения. В физике изучается механическая работа. Давайте откроем все тетради и запишем число и тему «Механическая работа. Единицы работы». Поставим перед собою цель, Чтоб после этого урока Мог каждый другу рассказать Как можно совершить работу, Её измерить, рассчитать, И получить при этом пять!	Отвечают. Записывают число тему в тетрадях.
3. Аактуализация знаний. Повторение изученного ранее материала.	2 мин. Слайд1.	Для того, чтобы достичь поставленной цели мы должны вспомнить ранее изученный материал. Продолжите: • длина участка траектории называется……..; • Если тело за равные промежутки времени проходит равные пути, то его	Дети отвечают.

		движение называют……………..; • Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел называют ………………; • ………………..является мерой взаимодействия тел. Какая сила всегда направлена противоположно движению? Какая сила всегда направлена вертикально вниз? Как называется прибор для измерения силы? Прекрасно! Теперь вы легко усвоите новую тему.	
4. Первичное усвоение нового материала.	10 мин. Слайд2. Слайд3.	Итак, как я уже говорила, работа в физике это нечто иное, чем в повседневной жизни. Примеры: • автомобиль движется по действием силы тяги мотора; • человек бежит под действием мышечной силы ног. • резиновый мяч под действие архимедовой силы выталкивается из воды и подскакивает вверх. Назовите 2 причины, совершения работы в этих случаях. Верно. Откройте учебник на стр.129 и найдите определение. Его дома нужно выучить. Учёные условились измерять механическую работу произведением силы на путь, пройденный по направлению этой силы. Показываю слайд, предлагаю записать в тетрадь формулу работы. Говорю о единицах работы. Дети записывают в тетради. Но, оказывается, не всегда по этой формуле можно рассчитать работу. Посмотрите на слайд. Чем отличается эта ситуация от предыдущей? А совершается ли при этом работа? Отличается ли она от работы в предыдущем примере? Действительно, отличается. Работа сила трения всегда отрицательна, потому, что сила и путь направлены в противоположные стороны.	Дети называют причины – сила и путь. Записывают в тетрадях. Отвечают. Записывают S↑↑F, A>0 S↑↓F, A<0 (сила трения)

	Слайд4.	Что выдумаете по поводу этой ситуации? Чем она отличается от предыдущих? Совершается ли здесь работа? Оказывается, нет. Итак, если тело движется по инерции без трения, работа не совершается. Да, если линия действия силы перпендикулярна направлению движения, то работа не совершается.	$S \perp F$, $A=0$.
5. Физминутка.	1 мин.	Руки Ноги Глаза Шея	Делают физминутку.
6. Закрепление материала. Практическая работа.	13 мин.	Упр.28(3). Ответ: 300 000 Дж = 300кДж А теперь обратите внимание на приборы на вашем столе и на технологическую карту – в ней указан порядок выполнения работы. Я предлагаю измерить работу силы тяги ваших рук по перемещению бруска с грузами по поверхности стола. Обращаю ваше внимание на то, что перемещать динамометр вы должны равномерно. Какую работу совершил…., а ….. У всех вас значение работы примерно одинаково. Различие объясняется погрешностью измерений и тем, что приборы у каждого из вас немного отличаются. **А что будет, если увеличить путь?** **А если ещё нагрузить брусок?** Итак, какие два условия необходимы для совершения механической работы? В каких единицах измеряется работа? По какой формуле можно рассчитать работу? Вопрос «про Кощея». ***Если*** остаётся время предлагаю перевернуть технологические карты и ответить на любые три вопроса в ***карточках***, подчеркнув правильный ответ.	Решают в тетрадях. Один человек у доски. Отвечают. Отвечают. Отвечают. Отвечают. Отвечают. Отвечают.
	Слайды на повторение.		
7. Д/з. Рефлексия (подведение итогов).	1 мин.	Задаю и комментирую Д/з Выставляю и комментирую оценки.	Записывают в дневники.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
«Определение механической работы».

Цель работы: Выявить зависимость величины работы от приложенной силы и величины пройденного пути.

Оборудование: динамометр, линейка, брусок, 2 груза.

Выполнение работы. Нагрузите брусок двумя грузами. Прикрепите к нему динамометр. Перемещайте брусок равномерно за ручку динамометра по поверхности стола на 20 см. При этом измерьте и занесите в таблицу показание динамометра. Затем по формуле A=F·S рассчитайте работу и занесите значение в таблицу.

	Сила, F(Н)	**Путь, S (м)**	**Работа, A (Дж)**
брусок		**0,2**	

Как изменится работа при увеличении пройденного пути, при увеличении силы, если они направлены в одну сторону?

_____

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
«Определение механической работы».

Цель работы: Выявить зависимость величины работы от приложенной силы и величины пройденного пути.

Оборудование: динамометр, линейка, брусок, 2 груза.

Выполнение работы. Нагрузите брусок двумя грузами. Прикрепите к нему динамометр. Перемещайте брусок равномерно за ручку динамометра по поверхности стола на 20 см. При этом измерьте и занесите в таблицу показание динамометра. Затем по формуле A=F·S рассчитайте работу и занесите значение в таблицу.

	Сила, F(Н)	**Путь, S (м)**	**Работа, A (Дж)**
брусок		**0,2**	

Как изменится работа при увеличении пройденного пути, при увеличении силы, если они направлены в одну сторону?

_____

Ф.И._____, класс___

1. Совпадает ли понятие работы в физике и в быту? (да, нет)
2. Выбери основные признаки механической работы: движение, сила, инерция, течение времени.
3. Гиря висит неподвижно на проволоке и действует на неё с силой, равной весу гири. Совершается ли при этом работа? (да, нет)
4. Совершается ли работа по инерции? (да, нет)
5. Может ли работа иметь отрицательное значение? (да, нет)

Ф.И._____, класс___

1. Совпадает ли понятие работы в физике и в быту? (да, нет)
2. Выбери основные признаки механической работы: движение, сила, инерция, течение времени.
3. Гиря висит неподвижно на проволоке и действует на неё с силой, равной весу гири. Совершается ли при этом работа? (да, нет)
4. Совершается ли работа по инерции? (да, нет)
5. Может ли работа иметь отрицательное значение? (да, нет)

Ф.И._____, класс___

1. Совпадает ли понятие работы в физике и в быту? (да, нет)
2. Выбери основные признаки механической работы: движение, сила, инерция, течение времени.
3. Гиря висит неподвижно на проволоке и действует на неё с силой, равной весу гири. Совершается ли при этом работа? (да, нет)
4. Совершается ли работа по инерции? (да, нет)
5. Может ли работа иметь отрицательное значение? (да, нет)

Ф.И._____, класс___

1. Совпадает ли понятие работы в физике и в быту? (да, нет)
2. Выбери основные признаки механической работы: движение, сила, инерция, течение времени.
3. Гиря висит неподвижно на проволоке и действует на неё с силой, равной весу гири. Совершается ли при этом работа? (да, нет)
4. Совершается ли работа по инерции? (да, нет)
5. Может ли работа иметь отрицательное значение? (да, нет)

Механическая работа. Единицы работы.

Продолжите:

- Длина участка траектории называется……....;
- Если тело за равные промежутки времени проходит равные пути, то его движение называют……..;
- Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел называют …….;
- ……..является мерой взаимодействия тел.

Вопросы:

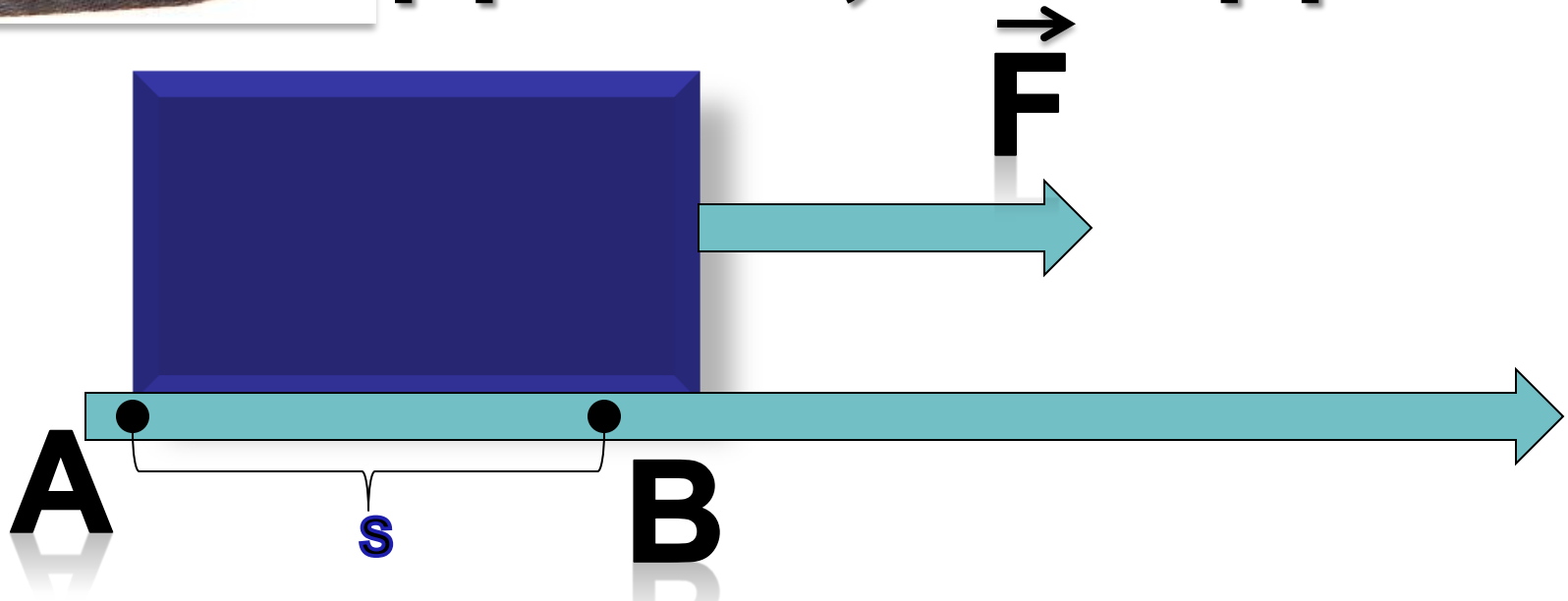
- Какая сила всегда направлена противоположно движению?
- Какая сила всегда направлена вертикально вниз?
- Как называется прибор для измерения силы?

$A = F \cdot S$

1 Дж = 1Н·1м = 1Н·м

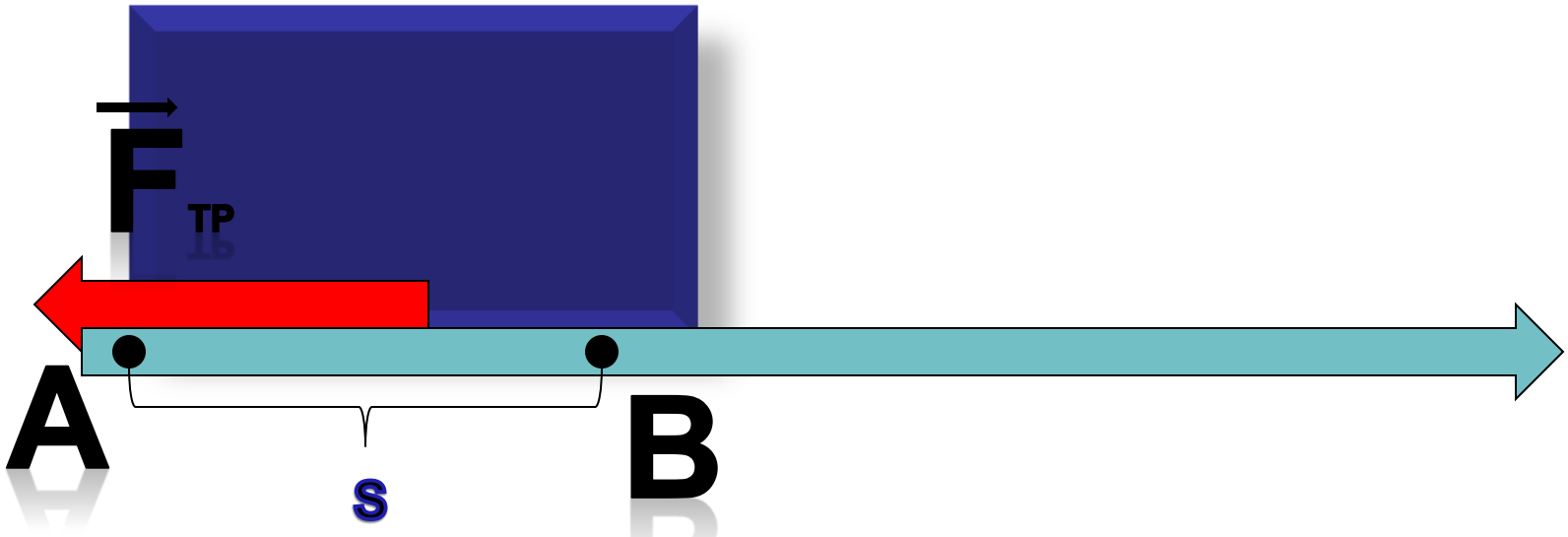
1кДж = 1000 Дж

1 Дж = 0,001 кДж

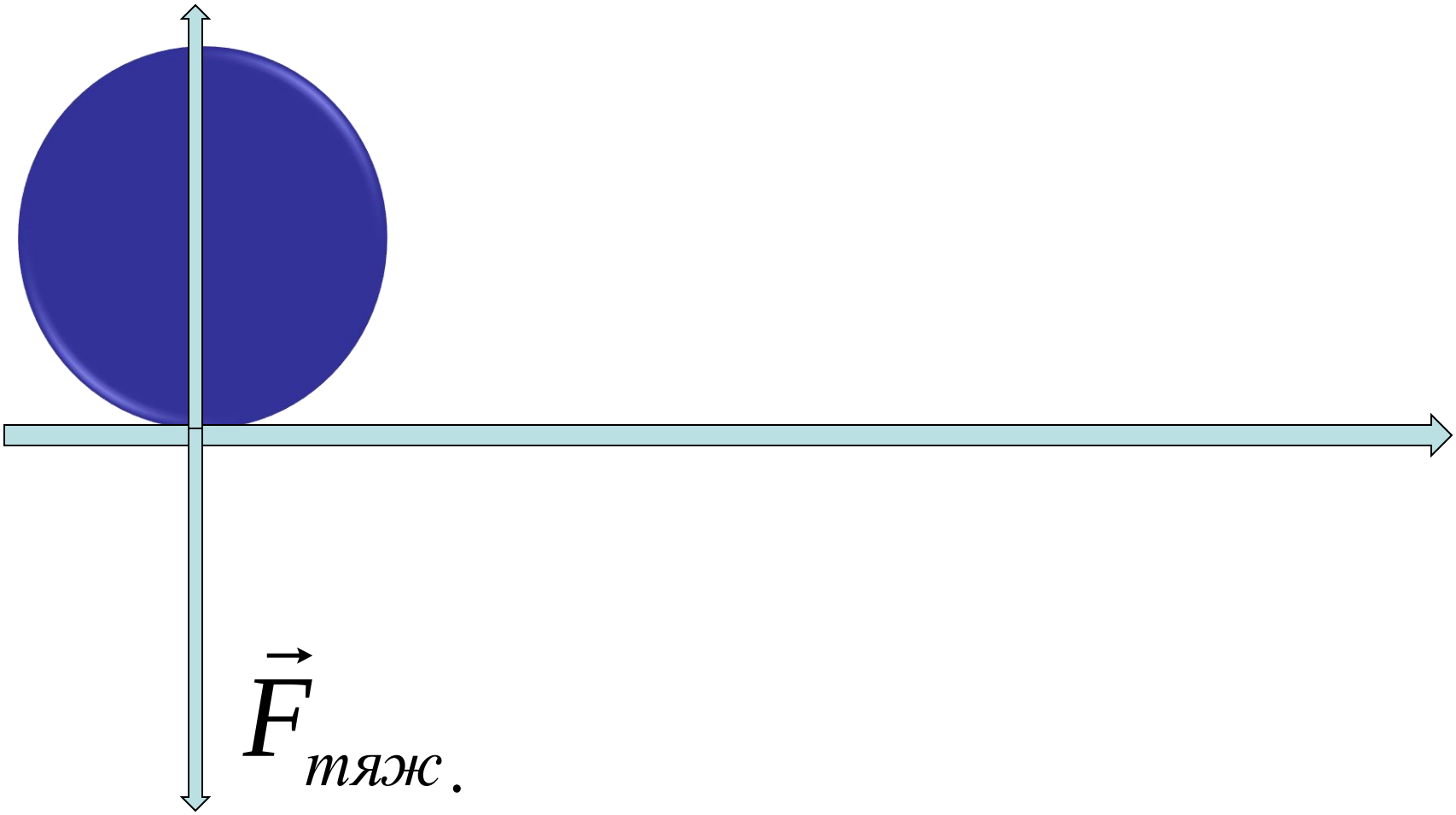


$$F_{тр} \downarrow\uparrow S; \quad A<0$$

$$A = -F_{тр} \cdot S$$



$\vec{N}$ **F ⊥ S; A=0**



$\vec{F}_{тяж.}$

Упражнение 28 (1,3)

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

«Определение механической работы».

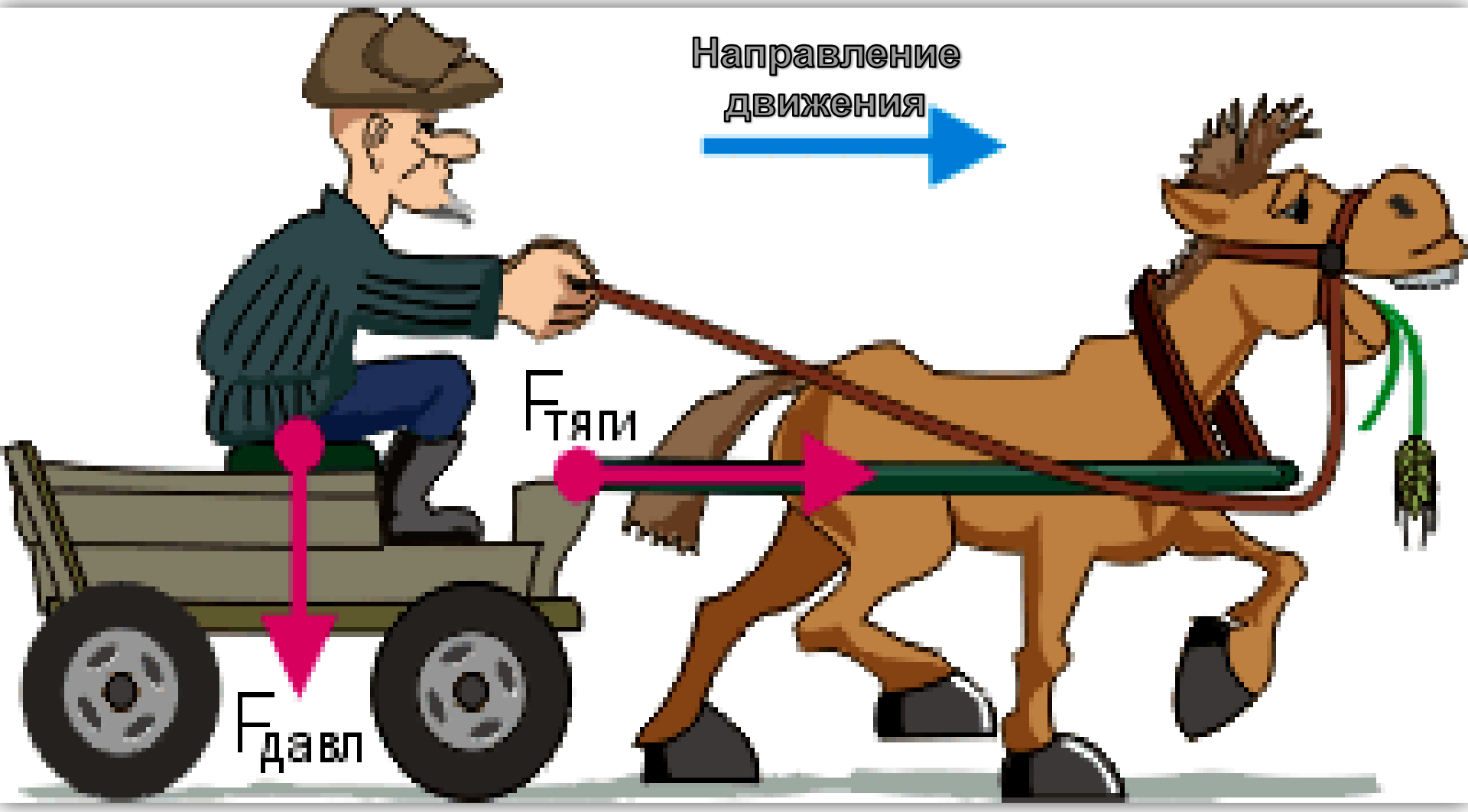
Цель работы: Измерить механическую работу силы тяги руки по перемещению бруска с грузами.

Оборудование: динамометр, линейка, брусок, 2 груза.

Выполнение работы. Нагрузите брусок двумя грузами. Прикрепите к нему динамометр. Перемещайте брусок равномерно за ручку динамометра по поверхности стола на 20 см. При этом измерьте и занесите в таблицу показание динамометра. Затем по формуле $A=F\cdot S$ рассчитайте работу и занесите значение в таблицу.

	Сила, F(Н)	**Путь, S (м)**	**Работа, А (Дж)**
Брусок и 2 грузика		**0,2**	

Какая из сил совершает работу?



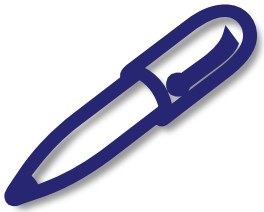
В каком из случаев совершается механическая работа?

1

2

3

…там Царь Кощей над златом чахнет…



Домашнее задание:

§53, упр. 28 (2,4).