

Урок физики в рамках ФГОС

Образовательное учреждение: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти «Лицей № 76 имени В.Н. Полякова»

Фамилия, имя, отчество учителя: Владыкин Виталий Евгеньевич

Название УМК: Физика 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин. - 4-е издание, стереотипное- М.: Дрофа, 2015

Предмет: физика

Класс: 7Г

Дата: 07.04.2021г.

Тема урока: Работа силы, действующей по направлению движения тела.

Место и роль урока в изучаемой теме: Первый урок при изучении темы «Работа и мощность. Энергия». Основополагающая и фундаментальная роль урока в физике.

Тип урока: открытие нового знания.

Цель урока: открытие, систематизация и расширение знаний обучающихся

Задачи:

Обучающие: Формировать умения анализировать, сравнивать, переносить знания в новые ситуации, планировать свою деятельность при построении ответа, выполнении заданий и поисковой деятельности.

Развивающие: Развивать умения строить самостоятельные высказывания в устной речи на основе усвоенного учебного материала, развитие логического мышления.

Воспитательные: Создать условия для положительной мотивации при изучении физики, используя разнообразные приемы деятельности, сообщая интересные сведения; воспитывать чувство уважения к собеседнику, индивидуальной культуры общения.

Планируемые результаты:

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе учебной деятельности.

метапредметные:

- умение определять понятия, создавать обобщения, классифицировать, строить рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- умение создавать, применять различные продукты для решения учебной задачи;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- развитие ИКТ–компетенции.

предметные:

- знать: определение механической работы, условия совершения работы, формулу работы, единицы измерения работы;
- уметь: решать задачи на применение формулы работы.

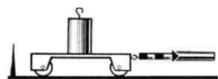
Рекомендуемые образовательные ресурсы.

№	Название ресурса	Тип, вид ресурса	Форма предъявления информации (иллюстрация, видеотрейлеры, тест, модель и т.д.)	Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР
1	www.youtube.com	Иллюстрация	Механическая Работа	https://www.youtube.com/watch?v=Ox07SKVfGSE
2	https://www.yaklass.ru/p/fizika	Интерактивное задание для закрепления материала	Задачи по теме "Механическая работа.	Работа, совершаемая при взлёте самолёта — задание. Физика, 7 класс. (yaklass.ru) Джоули — задание. Физика, 7 класс. (yaklass.ru) Примеры работы — задание. Физика, 7 класс. (yaklass.ru) Работа, совершаемая лошастью — задание. Физика, 7 класс. (yaklass.ru) Работа, совершаемая подъёмным краном — задание. Физика, 7 класс. (yaklass.ru)
3	https://www.yaklass.ru/p/fizika	Тест для самостоятельной отработки понятия «Механическая работа»	Индивидуальная работа учащихся в личном кабинете на сайте ЯКласс	Тренировка по теме Работа как физическая величина — тест. Физика, 7 класс. (yaklass.ru)
4	youtube.com	Физкультминутка	Видео	https://www.youtube.com/watch?v=SAWr-KZhDOE

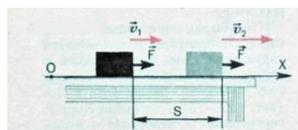
Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД	Время (в мин.)
I. Организационный момент Цель : психологически настроить учащихся на учебную деятельность			2
<p>Здравствуйте. Садитесь. Проверьте, все ли готовы к уроку? У вас должны быть на парте учебник, тетрадь, ручка, карандаши. Итак, начнем сегодняшний урок. Ребята! Мы с вами каждый урок открываем для себя что-то новое, изучая физику. Какое поле деятельности для пытливого ума, умелых рук и любознательной природы! А сколько еще неопознанного вокруг.</p>	<p>Приветствие учителя; проверяют готовность к уроку.</p>	<p>Саморегуляция (Р). Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками (К).</p>	
II. Целеполагание и мотивация Цель: Включение в учебную деятельность на личностно-значимом уровне, осознание потребности к построению нового способа действий			10
<p>Ребята! Мы продолжаем знакомиться с новыми понятиями в физике, открывать для себя, что - то новое, интересное. А сколько еще интересного и не исследованного вокруг? Интерес ко всему неизведанному возникает, когда человек трудиться сам. Мы все готовы с вами к работе, к новым открытиям готовы. Нас ждет интересная работа.</p> <p>Из словаря В.Даля:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Работа - «труд, занятие, дело, упражненье, деланье. • Египетская работа - тяжкая и долгая. 	<p>Ученики отвечают на вопрос учителя Ученики высказывают свое мнение. В обыденной жизни под словом «работа» мы называем различные действия человека или устройства. Например, мы говорим:</p>	<p>Умение выражать мысли (К). Планирование (Р). Построение логической цепи (П).</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Черная работа - работа, где не нужно знание и умение. • Срочная работа - работа, которую нужно закончить в срок. • Работа мастера боится • Есть работа, есть и хлеб» <p>А что означает для вас слово «работа»? Можете привести примеры?</p> <p>Исторически термин «работа» ввел французский ученый Ж. Понселе. Для него работа, как понятие, была связана с деятельностью человека. Понселе и одновременно с ним Г. Г. Кориолис ввели в регулярное употребление понятие работы силы на элементарном перемещении точки её приложения.</p>	<p>работает врач работает продавец работает пылесос работает компьютер работает грузчик работает холодильник, работает «магазин»</p>		
<p>А какую работу изучают с точки зрения физики? Под действием каких сил движутся тела?</p>  <p>Просмотр анимаций.</p>	<p>Ученики отвечают</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поезд движется под действием силы тяги • Санки движутся под действием силы мускул 	<p>Выражение своих мыслей; аргументация своего мнения; учет разных мнений (К).</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • При полете сила давления сгорающих газов перемещает ракету <p>Подъемная сила действует на воздушный шар</p> <p>Во всех этих примерах совершается механическая работа.</p>		
Постановка цели урока			
<p>Учитель создает проблемную ситуацию, необходимую для постановки цели:</p> <p>- Как объяснить почему совершается механическая работа? Объясните ваши ответы.</p> <p>- Как думаете, какова тема урока?</p> <p>- Какова главная цель урока?</p>	<p>Ученики отвечают на вопрос учителя:</p> <p>В физике термин «работа» связан с действием силы и полученным в процессе этого действия перемещением тела.</p> <p>Формулировка учащимися темы урока и определение целей урока</p> <p>Тема урока «Механическая работа. Единицы работы»</p> <p>Цель: научиться объяснять совершается работа или нет, найти формулу для расчета работы, узнать единицы работы</p>	<p>Умение выражать мысли (К). Планирование, целеполагание (Р). Смысловое образование (Л). Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели (П).</p>	
III. Проблемное объяснение «нового» знания			15
Цель этапа: обеспечение восприятия, осмысления и первичного закрепления			
<p>Учитель организует проведение эксперимента и обсуждение результатов</p> <p>Опыт 1. Нагруженная тележка под действием силы перемещается сначала на расстояние 0,5 м, а затем под действием той же силы на расстояние 1 м.</p>	<p>Ученики наблюдают эксперимент, проводят собственные опыты, выдвигают гипотезы, проводят их обсуждение, формулируют выводы, проводят коррекцию</p>	<p>Оценивание личностной значимости полученной на уроке информации с практической точки зрения (Л) Умение обобщать, формулировать вывод(П)</p>	

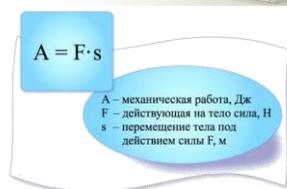
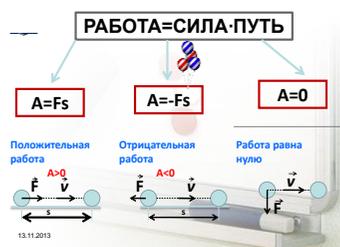


Опыт 2. Нагруженная тележка под действием силы перемещается на 1 м. Фиксируем значение силы, совершающей работу. Нагрузку тележки увеличиваем опыт повторяем. Наблюдаем за показанием динамометра.



Вывод1: Работа зависит и от расстояния, чем оно больше, тем больше и работа.

Вывод2: Чем больше приложенная сила, тем больше и совершенная работа.

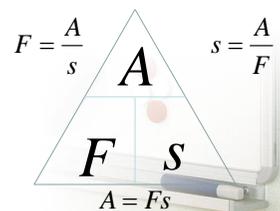


Учитель вводит физическую величину – «работа»

Ученики: записывают определение механической работы, формулу для расчета работы,

Умение ориентироваться в социальных ролях и межличностных отношениях (Л)
 Определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; контроль способа действия и его результата; внесение необходимых дополнений и коррективов (Р)

Составление плана и последовательности действий;
 прогнозирование результата и выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных



Единицы работы

За единицу работы принимают работу, совершаемую силой 1 Н, на пути равном 1 м.

Единица работы **Дж** (джоуль) – названа в честь английского учёного Джеймса Джоуля (1818-1889).

$$\text{Дж} = \text{Н} \cdot \text{м}$$

1 мДж = 0,001 Дж
 1 кДж = 1 000 Дж
 1 МДж = 1 000 000 Дж

МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА
 дополнительно

Механическая работа. Единицы работы

[Тренировка по теме Работа как физическая величина — тест. Физика, 7 класс. \(yakclass.ru\)](http://yakclass.ru)

Выражают с помощью волшебного треугольника величины,

записывают единицы работы

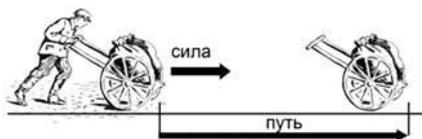
Обрабатывают понятия на сайте ЯКласс

условий (П)

Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, способов взаимодействия; умение выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; (К)

Чтобы определить условия, необходимые для совершения работы проанализируйте ситуации, изображенные на рисунках

Учитель разбивает класс на группы и раздает группам карточки с рисунками



Ученики работают в группе с карточками
 Демонстрируют результаты работы каждой группы и делают выводы.
 Фиксируют в тетрадь выводы каждой группы.
 Вывод 1.

Работа совершается только тогда, когда тело, на которое действует сила, перемещается

Управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера (К).
 Рефлексия способов и условий действия (П).



Иллюстрация

<https://www.youtube.com/watch?v=Ox07SKVfGS>
Е

Учитель предлагает проверить свои знания, ответив на вопросы самоконтроля

Вывод 2.

Сила действует, а тело не перемещается. В этом случае работа равна нулю

Вывод 3.

Космонавт в открытом космосе отталкивает от себя предмет и предмет удаляется от него, хотя предмет и перемещается, но работу космонавт после толчка не совершает, так как сила, с которой он действует на предмет, равна нулю. Предмет движется по инерции.

Работа при этом не совершается

Просматривают, анализируют, высказывают свое мнение, фиксируют в тетрадь выводы

Составляют опорный конспект



Общеучебные (П).

Аргументация своего мнения и позиции в коммуникации; учет разных мнений (К).

Умение выражать мысли (К).

Оценивание усваиваемого содержания (Л).

	Отвечают на вопросы самоконтроля, проверяют																		
Физкультминутка	https://www.youtube.com/watch?v=SAWr-KZhD0E		2																
Учитель дает команды на активизацию мышц рук, головы, глаз.	Выполняют упражнения для двигательного аппарата, рук и глаз.	Умение слушать и слышать (К). Саморегуляция (Р).																	
IV. Первичное закрепление <i>Цель этапа:</i> проговаривание и закрепление нового знания; выявление пробелов первичного осмысления изученного материала, неверных представлений учащихся; проведение коррекции.			10																
<p>Задача</p> <p>Какая работа совершается при подъеме гранитной плиты объемом 2 м³ на высоту 12 м?</p> <p>Тест, Интерактивное задание Работа, совершаемая при взлёте самолёта — задание. Физика, 7 класс. (yaklass.ru) Джоули — задание. Физика, 7 класс. (yaklass.ru) Примеры работы — задание. Физика, 7 класс. (yaklass.ru)</p>	<p>Самостоятельно решают задачу, повторяя, систематизируя изученный материал.</p> <p>Записывают в тетрадь</p> <table border="0"> <tr> <td>Дано:</td> <td>Решение:</td> </tr> <tr> <td>V = 2 м³</td> <td>A = F·S</td> </tr> <tr> <td>S = 12 м</td> <td>F = m·g</td> </tr> <tr> <td>ρ = 2600 кг/м³</td> <td>m = ρ·V</td> </tr> <tr> <td>Найти:</td> <td>A = ρ·V·g·S</td> </tr> <tr> <td>A = ?</td> <td>[A] = $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot \text{м}^3 \cdot \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot \text{м} = \text{Н} \cdot \text{м} =$</td> </tr> <tr> <td>A = 2600 · 2 · 10 · 12 = 624000 (Дж)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ответ: 624 кДж.</td> <td></td> </tr> </table> <p>Самопроверка знаний на сайте ЯКласс</p>	Дано:	Решение:	V = 2 м ³	A = F·S	S = 12 м	F = m·g	ρ = 2600 кг/м ³	m = ρ·V	Найти:	A = ρ·V·g·S	A = ?	[A] = $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot \text{м}^3 \cdot \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot \text{м} = \text{Н} \cdot \text{м} =$	A = 2600 · 2 · 10 · 12 = 624000 (Дж)		Ответ: 624 кДж.		<p>Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий (П).</p> <p>Оценивание усваиваемого содержания (Л).</p>	
Дано:	Решение:																		
V = 2 м ³	A = F·S																		
S = 12 м	F = m·g																		
ρ = 2600 кг/м ³	m = ρ·V																		
Найти:	A = ρ·V·g·S																		
A = ?	[A] = $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot \text{м}^3 \cdot \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot \text{м} = \text{Н} \cdot \text{м} =$																		
A = 2600 · 2 · 10 · 12 = 624000 (Дж)																			
Ответ: 624 кДж.																			

<p>Работа, совершаемая лошастью — задание. Физика, 7 класс. (yaklass.ru)</p> <p>Работа, совершаемая подъёмным краном — задание. Физика, 7 класс. (yaklass.ru)</p>			
<p>V. Итог урока (рефлексия деятельности) Цель этапа: осознание учащимися своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса</p>			<p>6</p>
<p>- Какую тему мы изучили на уроке?</p> <p>- Какие два условия необходимы для совершения механической работы?</p> <p>- От каких величин зависит совершенная работа?</p> <p>- Что принимают за единицу работы?</p> <p>- Где можно применить новые знания?</p> <p>- Оцените свою работу на уроке. Работу класса.</p> <p>Проанализировать ожидаемый результат – степень освоения материала и умение его использовать на практике.</p> <p>Ваше настроение в конце урока: Проанализируйте, пожалуйста, «движение» своих мыслей, чувств, ощущений, которые возникли у вас в течение урока:</p> <ul style="list-style-type: none"> • удивлён, • безразличен, • радостно восхищён, • встревожен, 	<p>Учащиеся дают ответы на вопросы. Называют основные позиции нового материала и как они их усвоили.</p> <p>- Механическая работа совершается в случае, когда на тело действует сила, и тело перемещается под действием этой силы</p> <p>- Механическая работа прямо пропорциональна приложенной силе и прямо пропорциональна пройденному пути.</p> <p>- За единицу работы принимают работу, совершаемую силой в 1Н, на пути, равном 1м.</p> <p>Анализируют работу на уроке через самооценку. Анализирую свою деятельность, оценивают степень освоения материала.</p> <p>Записывают домашнее задание.</p>	<p>Рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности (П).</p> <p>Самооценка; адекватное понимания причин успеха или неуспеха в УД; следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям (Л).</p> <p>Выражение своих мыслей полно и точно; формулирование и аргументация своего мнения, учет разных мнений (К).</p>	

- раздражён,
- спокоен.

Домашнее задание.

Откройте свои дневники и запишите домашнее задание:

§ 55, выполнить тест на сайте ЯКласс:

[Домашняя работа по теме Работа как физическая величина — тест. Физика, 7 класс. \(yaklass.ru\)](#)

Учитель: Ребята! В заключение хочу сказать. Физик видит то, что видят все: предметы и явления. Он, так-же, как и все восхищается красотой и величием мира, но за этой всем доступной красотой ему открывается еще одна красота закономерностей в бесконечном разнообразии вещей и событий. Физику доступна редкая радость – понимать природу, и даже «беседовать» с ней. Мне хочется пожелать вам научиться понимать природу, и разговаривать с ней на одном языке.