

Тема урока. Мощность. Физика 7 класс.

Целевая направленность урока:

обучающая: сравнивать, анализировать, переносить знания в новые ситуации, планировать свою деятельность при построении ответа и выполнении заданий;
воспитывающая: создать условия для положительной мотивации при изучении физики, используя разнообразные приемы деятельности, сообщая интересные сведения; воспитывать чувство уважения к собеседнику, культуры общения.
развивающая: содействовать развитию умения строить самостоятельные высказывания в устной речи на основе усвоенного учебного материала; совершенствованию мыслительных и расчетных операций; умению вести диалог.

Деятельностная цель: формирование у учащихся умений реализации новых способов действия.

Содержательная цель: расширение понятийной базы за счет включения в нее новых элементов.

Планируемые результаты:

- личностные: формирование: отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; устойчивых познавательных интересов; уважительного отношения к труду; осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;
- метапредметные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, делать выводы; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; умение преобразовывать знаки и символы для решения познавательных задач; смысловое чтение; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе, находить общее решение; - предметные: понимать смысл понятия мощности, физической величины мощности, ее единиц измерения, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры практического применения мощности, способы его уменьшения и увеличения, решать задачи на применение мощности, использовать приобретенные знания в повседневной деятельности для нахождения мощности.

Тип урока: урок открытия новых знаний, комбинированный.

Методы и методические приемы: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, репродуктивный.

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, проектор, деревянный брусок, набор грузов.

Технологическая карта урока

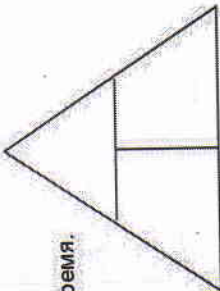
Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	УУД
этап мотивации (самоопределения) к учебной деятельности	<p>1. Предлагает решить задачу «Печальный дядя Боря, мечтает создать у себя в комнате уют, два часа толкал свой шкаф, но так и не смог сдвинуть его с места. Какую механическую работу совершил дядя Боря?» и ответить на вопросы: «В каких случаях совершается механическая работа: - при игре в мяч, - лезть по деревьям, - при чтении книг, - при игре на пианино» Два условия необходимые для совершения механической работы? (слайд 1,2,3)</p> <p>2. Предлагает поднять брусок на высоту стола сначала быстро, а затем медленно и выяснить есть ли отличия в совершенной работе.</p> <p>3. Предлагает рассмотреть рисунки и ответить на вопросы (слайд 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Одинаковую ли работу совершает человек и экскаватор при рытье траншеи, если ширина, глубина и длина траншеи 	<p>1. Решают задачу «Ни какой механической работы дядя Боря не совершил, потому что под действием приложенных к шкафу сил шкаф с места не тронулся», отвечают на вопросы: «- совершается, - совершается, - не совершается, - не совершается»</p> <p>На тело должна действовать сила F. Под действием этой силы тело должно перемещаться.</p> <p>2. Выполняют практическое задание. Говорят об отличиях «Отличия в совершенной работе есть, это скорость работы»</p> <p>3. Рассматривают рисунки и отвечают на поставленные вопросы. «Отличия в совершенной работе есть, это скорость работы и она зависит от мощности тела»</p>	<p>Личностные: формирование смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов, учебных мотивов</p> <p>Коммуникативные: формирование планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками</p>

	<p>одинаковы? - Есть ли отличия в совершенной работе?</p> <p>4. Задаёт вопрос «Какое физическое понятие нам надо сегодня изучить более подробно?» (слайд 5)</p> <p>5. Предлагает определить цель урока. «Давайте подумаем вместе и определим, что мы должны знать о мощности как о физической величине» (слайд 6)</p> <p>6. Как мы можем получить ответ на поставленные вопросы?</p>	<p>4. Отвечают «Мощность»</p> <p>5. Определяют цель урока «Изучение физической величины мощность: -определение -буквенное обозначение -формула -единица измерения</p> <p>6. Найдти в учебнике, обсудить в классе.</p>	
<p>этап актуализации и пробного учебного действия</p>	<p>Организует индивидуальную работу. Прочитать параграф учебника. Заполнить кластер. (слайд 7)</p> <p>1 ученик – определение, буквенное обозначение.</p> <p>2 ученик – формула, единица измерения. (Выполненные задания учеников, как верные, так не верные, фиксируется на доске).</p>	<p>Читают параграф. Выполняют работу у доски заполняют кластер и в тетрадях.</p> <p>1 ученик – «Мощность – это физическая величина, характеризующая быстроту выполнения работы», «N».</p> $N = \frac{A}{t}, \quad «I \quad Wm = \text{мощности, при которой за время } I \text{ с совершается работа в } I \text{ Дж.}».$ <p>Ученики смотрят правильность выполнения заданий, делают выводы</p>	<p>Коммуникативные: умение работать в группах, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</p> <p>Познавательные: умение анализировать результаты, ориентироваться в своей системе знаний, осознано строить речевое высказывание в устной и письменной форме</p> <p>Регулятивные: волевая саморегуляция</p>

этап выявления места и причины затруднения	Проблемная ситуация. Предлагает рассказать наизусть заданный на дом отрывок из стихотворения «На Куликовом поле» А. Блока. (слайд 8) Задаёт вопросы: «Как вы думаете, имеет ли какое-то отношение лошадь к физике?»	Рассказывают отрывок стихотворения: «И вечный бой! Покой нам только снится Сквозь кровь и пыль... Летит, летит степная кобылица И мнет ковыль... И нет конца! Мелькают вёрсты, кручи... Останови! ...Покоя нет! Степная кобылица несётся вскачь!»	Личностные: формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов, учебных мотивов Познавательные: умение самостоятельно формулировать учебную проблему, познавательную цель, составлять план решения проблем включая символические и логические действия Регулятивные: умение постановки учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что ещё неизвестно Коммуникативные: адекватное использование речи для планирования и регуляции своей деятельности.
	С какой физической величиной связана лошадь? А откуда взялась единица измерения мощности?» Предлагает прочитать текст. Раздаёт листы (Приложение 1) (слайд 9,10).	«Мощность» Читают текст, выделяют главное и произносят в слух: «Дж. Уатту принадлежит идея измерять механическую мощность в «лошадиных силах». Предложенная им единица мощности была весьма популярна, но в 1948 г. Генеральной конференцией мер и весов была введена новая единица мощности в международной системе единиц – ватт».	

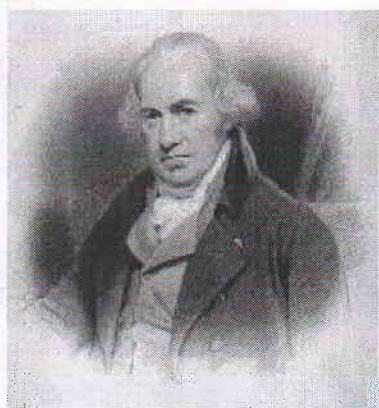
	<p>Чем мы можем еще дополнить кластер Действительно, мощность двигателей транспортных средств до сих пор измеряют в лошадиных силах. 1 л.с. = 735,5 Вт. 1 Вт = 0,00013596 л.с. (слайд 10)</p>	<p>1 л.с. = 735,5 Вт. Дополняют кластер 1 л.с. = 735,5 Вт.</p>	
<p>этап построения проекта выхода из затруднения</p>	<p>Организует работу в парах, наблюдает за деятельностью учащихся. Различные двигатели имеют разные мощности. (слайд 11) Учебник, страница 169, таблица 6. Самолеты, автомобили, корабли и другие транспортные средства движутся часто с постоянной скоростью. Например, на трассах автомобиль достаточно долго может двигаться со скоростью 100 км/ч Задаёт вопрос: «От чего зависит скорость движения таких тел?» Вопрос: «А есть ли в формуле скорость?»</p>	<p>Изучают таблицу 6. Отвечают на поставленный вопрос: «Оказывается она напрямую зависит от мощности двигателя автомобиля» Вспоминают основную формулу мощности</p> $N = \frac{A}{t}$ <p>Нет, но ее можно вывести</p>	<p>Познавательные: моделировать решение проблемы, построение логических цепей, анализировать, структурировать знания, работать с текстом. Коммуникативные: умение планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Регулятивные: умение составлять план и последовательность действий</p>
<p>этап реализации построенного проекта</p>	<p>Организует работу учащихся. Приглашает поочередно учеников к доске для выведения еще одной формулы мощности. (слайд 12)</p>	<p>Ученики выходят к доске для вывода формулы. Проговаривая все формулы</p>	<p>Познавательные: ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью</p>

	<p>Пусть сила совпадает по направлению со скоростью тела. Запишем формулу работы этой силы.</p> <p>При постоянной скорости движения, тело проходит путь определяемой формулой.</p> <p>Подставляем в основную формулу мощности и получаем.</p> <p>У нас получилась еще одна формула для расчета мощности, которую мы будем использовать при решении задач.</p> <p>Эта формула показывает, что при постоянной мощности двигателя, изменением скорости можно менять силу тяги автомобиля и наоборот, при изменении скорости автомобиля можно менять силу тяги двигателя.</p> <p>Чем мы можем еще дополнить кластер</p>	<p>Записывает формулу работы</p> $A = F \cdot S$ <p>Записывает формулу пути</p> $S = v \cdot t$ <p>Записывает полученную формулу</p> $N = \frac{F \cdot v \cdot t}{t}$ <p>Сокращает одинаковые величины и получает еще одну формулу мощности</p> $N = F \cdot v$ <p>Дополняют кластер формулой</p>	<p>учителя, преобразовывать информацию из одного вида в другой, поиск и выделение необходимой информации, умение анализировать свои результаты.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение слушать и понимать речь других, планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, умение договариваться и находить общее решение</p> <p><i>Регулятивные:</i> волевая саморегуляция, познавательная инициатива</p>
этап первичного закрепления с проговариван	<p>Работа с классом.</p> <p>Заполните магический треугольник</p> <p>– Как найти работу, зная время и мощность?</p>	<p>Выходят поочередно к доске для заполнения магического треугольника и выведения формул работы и времени</p>	<p><i>Регулятивные:</i> умение проговаривания последовательности действий на уроке, выделение и</p>

и внешней речи	во и	<p>– Как найти время совершения работы, зная работу и мощность. (слайд 13)</p> <p>время.</p>  <p>Выведение формул из формулы</p> $N = \frac{A}{t}$	(проговаривают) из формулы	$N = \frac{A}{t}$ $A = N \cdot t$ $t = A/N$ Проверяют правильность выполнения со слайдом (слайд 14)	осознание того, что усвоено, что еще подлежит усвоению <i>Познавательные:</i> умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке. <i>Коммуникативные:</i> умение слушать и понимать речь других (обучение в сотрудничестве).
этап самостоятельной работы с самопроверкой по эталону		Самостоятельная работа. Решение задачи. Один ученик у доски другой в тетради. (слайд 15) <i>Кот Матроскин и Шарик</i> <i>буксировали автомобиль Дяди Федора до Простоквашино в течение 10 минут, действуя с силой 120Н. Расстояние до Простоквашино 1км. Чему равна мощность?</i>	Решают самостоятельно. Применяют знания на практике. Проверяют материал по эталону в учебнике стр. 169. Выполняют задания.	Решают самостоятельно. Применяют знания на практике. Проверяют материал по эталону в учебнике стр. 169. Выполняют задания.	<i>Личностные:</i> развитие этических чувств и регуляторов морального поведения. <i>Познавательные:</i> умение анализировать, сравнивать, преобразовывать информацию из одного вида в другой. <i>Регулятивные:</i> умение сравнивать полученный результат с заданным эталоном и обнаружения отклонений и отличий от эталона
этап включения в систему знаний		Организует работу в парах. (слайд 16,17) <i>Ребята, для того, чтобы завершить урок, мы должны с</i>	Выполняют задание в парах. Записывают в тетрадях и проговаривают.	Выполняют задание в парах. Записывают в тетрадях и проговаривают.	<i>Личностные:</i> нравственно-эстетическое оценивание усваиваемого содержания <i>Познавательные:</i> умение

повторения	вами выполнить еще одно задание. И если вы справитесь, я буду уверена, что вы усвоили урок. Задание: Составьте предложение. (Чем, скорость, больше, работы, тем, большей, мощностью, тело, обладает.)	Чем больше скорость выполнения работы, тем большей мощностью обладает тело	ориентироваться в своей системе знаний, преобразовывать информацию из одного вида в другой. <i>Коммуникативные:</i> умение слушать и понимать речь других. <i>Регулятивные:</i> умение выявления и осознания того, что усвоено, что еще подлежит усвоению.
этап рефлексии учебной деятельности на уроке	Подведение итогов работы на уроке Предлагает проверить заполненный кластер на доске со слайдом (слайд 18) Оценивают свою деятельность на уроке в форме “Волшебная лестница знаний” : (слайд 19) - <i>Попробуйте определить, насколько хорошо вы усвоили новое знание по “Волшебной лестнице знаний”</i> : 1-я ступенька - испытываю затруднения; 2-я ступенька - усвоил новые знания, но ещё нужна помощь; 3-я ступенька - усвоил новые знания и научился применять их.	Делают выводы. Проверяют кластер. Проводят самооценку по критериям Подходят к листку «Волшебная лестница знаний». Прикрепляют желтый смайлик на ту ступеньку, которая больше им подходит.	<i>Личностные:</i> формирование адекватной позитивной, осознанной самооценки, способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. <i>Познавательные:</i> умение структурировать знания <i>Регулятивные:</i> планирование, контроль, оценка, коррекция; выделение и осознание того, что усвоено, что еще подлежит усвоению <i>Коммуникативные:</i> умение работать в группах, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли

Информация о домашнем задании	<p>Коррекция самооценок, самоанализа, выставление оценок.</p> <p>Формулирует задание, комментируя его при необходимости. (слайд 20)</p> <p><u>Обязательное задание:</u> учебник п.56 «Мощность», выполнить задания 1,2 упр.31, стр. 170</p> <p><u>Дополнительное задание:</u></p> <p>Вопрос: Чем «живые двигатели» отличаются от механических?</p>	<p>Записывают домашнее задание в дневник.</p> <p><u>Ответ:</u> Тем, что «живые двигатели» могут изменить свою мощность в несколько раз.</p>	<p><i>Познавательные:</i> переработка изученной информации и ее преобразование, постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p>
-------------------------------	---	---	--



Лошадиная сила (л. с.) – внесистемная единица мощности, в настоящее время в России официально выведена из употребления. Учёные очень редко пользуются этой единицей из-за её неоднозначного определения, но, несмотря на это, она получила широкое распространение, особенно в автомобильной индустрии.

Лошадиная сила впервые предложена Джеймсом Уаттом, оценивающим мощность своих паровых двигателей. Предполагалось, что лошадь может поднимать в среднем 33 000 фунт-футов в минуту, что равняется 746 Вт. Эту единицу до сих пор применяют в англоязычных странах.

В большинстве европейских стран, в том числе в России, лошадиная сила определяется как сила, достаточная для поднятия груза массой в 75 кг на высоту 1 метр за 1 секунду, что составляет 735,5 Вт (иногда это называют «метрическая лошадиная сила»)

Большинство людей считают Джеймса Уатта изобретателем паровой машины, но это не совсем так. Паровые машины, построенные Д. Папеном, Т. Севери, И. Ползуновым, Т. Ньюкоменом начали работать на шахтах ещё задолго до Д.Уатта. Они различались конструктивно, но главное в них было то, что движение поршня вызывалось попеременным нагреванием и охлаждением рабочего цилиндра. Из-за этого они были медленными и потребляли очень много топлива.

Произведя целый ряд глубоких исследований и опытов, Уатт в 1769 году предложил (и запатентовал) производить охлаждение пара в отдельном резервуаре – конденсаторе, сообщающемся с рабочим цилиндром. Это сразу сократило расход топлива в четыре раза и убыстрило работу машины в десятки раз.

В 1784 году Уатт запатентовал паровую машину двойного действия. В ней пар через золотник действовал попеременно то на одну, то на другую сторону поршня. Это ещё вдвое увеличило мощность машины, а главное – позволило преобразовывать поступательное движение поршня во вращательное движение махового колеса. С него вращение стало возможно передавать с помощью ремней на различные станки и механизмы, что существенно расширило область применения паровых машин.

Уатт прожил долгую жизнь и умер 19 августа 1819 года в Хитфилде близ Бирмингема. На памятнике Джеймсу Уатту написано: "Увеличил власть человека над природой". Так оценили современники деятельность знаменитого английского изобретателя.

В 1882 г. Британская ассоциация инженеров решила присвоить его имя единице мощности. Это был первый в истории техники случай присвоения собственного имени единице измерения. С этого случая и началась традиция присвоения собственных имен единицам измерения.

Самоанализ урока

Предлагаемый урок по теме «Мощность» входит в раздел темы «Работа и мощность. Энергия», на которую отводится в программе 13 часов. Тип данного урока – урок открытия новых знаний, комбинированный (изучение нового материала, формирование и совершенствование навыков и умений).

Обучение должно способствовать воспитанию самостоятельности, критичности мышления, трудолюбия.

Целевая направленность урока:

обучающая: сравнивать, анализировать, переносить знания в новые ситуации, планировать свою деятельность при построении ответа и выполнении заданий;

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

развивающая: содействовать развитию умения строить самостоятельные высказывания в устной речи на основе усвоенного учебного материала; совершенствованию мыслительных и расчетных операций; умению вести диалог.

Планируемые результаты:

- личностные: формирование: ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; устойчивых познавательных интересов; уважительного отношения к труду; осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;

- метапредметные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, делать выводы; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; умение преобразовывать знаки и символы для решения познавательных задач; смысловое чтение; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе, находить общее решение;

- предметные: понимать смысл понятия мощность, физической величины мощность, ее единиц измерения, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры практического применения мощности, способов его уменьшения и увеличения, решать задачи на применение мощности, использовать приобретенные знания в повседневной деятельности для нахождения мощности.

В основу построения данного урока был положен объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, репродуктивный метод обучения, так

как я считаю, что именно эти методы наилучшим образом способствуют реализации главных целей урока.

Решению поставленных целей способствовали организационные формы обучения с использованием информационных технологий: беседа, обмен мнениями, игровая, фронтальная, индивидуальная, работа в группах (самоконтроль). Оптимальность содержания урока достаточная. Мне удалось на уроке уделить должное внимание формированию логических умений анализировать, обобщать, делать выводы (работа с анаграммой, текстом учебника, дополнительной литературой). На уроке использовались общеучебные умения работать с текстом и внетекстовыми компонентами.

Выбранная мною комбинированная форма урока дала мне возможность донести до учеников материал данного урока.

На уроке использовались «тактика сотрудничества» ученик-учитель-ученик. Что бы вовлечь всех ребят в работу на уроке за основу я взяла развитие познавательного интереса учащихся, через разнообразные формы работы и мультимедийного оборудования. Кроме того, при планировании урока я старалась больше внимания уделять организации работы детей на уроке, предлагая смену деятельности учащихся, но при этом четко распределяя время на каждый вид деятельности. Полученные теоретические знания успешно применили в практической деятельности при решении задачи и выполнений заданий.

Использование мультимедийного оборудования явилось средством, помогающим сделать урок наиболее продуктивным. Используемая презентация является некоторым эстетическим, наглядным и информационным фоном урока, сопровождающим его от начала и до конца. Домашнее задание носит, творческий характер. Был дан инструктаж по домашнему заданию.

Поставленные задачи были выполнены, реальный результат совпал с прогнозируемым мною.