

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПУШКИНСКАЯ ШКОЛА»**

ИНН 2309171083, КПП 230901001, ОГРН 1192375031364

350007, г. Краснодар, ул. Витязевская, 7

сайт: pushkinschoolkrd.ru, e-mail: pushkinskayaschool@gmail.com, тел: 8 (918) 599-55-95

Урок по физике в 7 классе

Тема урока: решение задач на расчет работы силы

Цели урока: продолжить формирование представлений о механическом движении и средствах его описания (механическая работа и механическая энергия) на конкретных примерах; познакомить учащихся с применением теоретических знаний (физические величины и их единицы измерения, формулы связи) для описания механического движения; продолжить формирование умения решать физические задачи на расчет характеристик механического движения с опорой на знания учащихся из курса математики (преобразование формул, расчет физических величин).

Задачи урока:

Образовательные: создание условий для усвоения учащимися понятия механического движения и средств его описания (механическая работа);

формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией – самостоятельный поиск, анализ и отбор информации, перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, предъявлять информацию в символической форме;

формирование навыка применения формул в ходе решения физических задач.

развивающие: способствовать развитию у учащихся логического мышления, умения анализировать, обобщать, делать выводы, умения выражать речью результаты собственной мыслительной деятельности; развитие умений переноса опорных знаний учащихся в новую ситуацию;

воспитывающие: продолжить развитие коммуникативных навыков, способствовать формированию положительной мотивации к учебе с помощью создания ситуации успеха на уроке.

Тип урока: урок решения задач, закрепления изученного материала

Форма проведения: беседа, показ, рассказ

Методы: наглядность

Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска

Технологическая карта урока «Решение задач на расчет работы силы»

Тип урока: постановка и решение учебной задачи			
Задачи: формировать умения решать задачи по механике на расчет работы силы, действующей вдоль направления движения тела			
Планируемые результаты			
Предметные: <i>научатся</i> решать задачи по механике на расчет работы силы, действующей вдоль направления движения тела	Метапредметные: <i>познавательные</i> - применять полученные знания для решения заданий; <i>регулятивные</i> - осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели; вносить коррективы и дополнения в способ своих действий; оценивать достигнутый результат; <i>коммуникативные</i> - описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку		Личностные: развитие внимательности, собранности, аккуратности
Образовательные ресурсы: учебник, рабочая тетрадь			
Организационная структура урока			
Этап урока	Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности обучающихся (осуществляемые действия)	Формируемые способы деятельности
I. Организационный момент	<i>Приветствие. Проверка готовности учащихся к уроку. Создание в классе атмосферы психологического комфорта.</i> - Когда уроки физики вызывают у вас положительные	<i>Настраиваются на учебную деятельность. Концентрируют внимание на работе на уроке.</i> <i>Прим «Я контролирую свои мысли»:</i> - Я на уроке... физики.	Формировать навыки самоорганизации

	эмоции? - Как будем сотрудничать сегодня на уроке?	- Я сосредоточиваюсь на изучении физики. - Мне нужно переслать думать о... - Мои мысли только о физике, потому что...	
II. Постановка учебной задачи	<i>Вопрос запуска постановки учебной задачи:</i> - Насколько легко у вас получается решать задачи по механике на расчет характеристик движения? <i>Формулирует учебную задачу на основании ответов обучающихся.</i> Выработать навык решения задач по теме: «Механическая работа»	<i>Осознают важность решения поставленной учебной задачи</i>	Развивать навыки целеполагания
III. Сообщение темы. Постановка цели и задач урока	<i>Сообщает тему урока. Организует совместное с обучающимися формулирование целей и задач урока:</i> - Что от вас ожидается сегодня на уроке? - Чему нужно научиться? - Какие цели и задачи урока вы предложили бы? Без знания определений физических величин, их обозначения и единиц измерения, а также расчетных формул невозможно научиться решать физические задачи.	<i>Записывают в тетрадь тему урока. Участвуют в формулировании целей и задач урока:</i> Научиться решать задачи по механике на расчет работы силы, действующей вдоль направления движения тела; повторить основные термины и формулы; сформировать навыки применения формул в ходе решения физических задач.	Формировать умения принимать и сохранять учебную задачу
IV. Мотивирование к учебной деятельности	<i>Способствует обсуждению мотивационных вопросов:</i> - Почему мне важно научиться решать задачи по физике? - Получаю ли я радость, когда правильно решаю задачу? - Что я хочу себе доказать сегодня на уроке? - Какие цели я ставлю перед собой?	<i>Отвечают на мотивационные вопросы. Создают условия для успешной учебной деятельности</i> Развивать навыки самомотивации	Выражать свои мысли.

V. Решение задач	<i>Контролирует решение задач у доски, обращает внимание на неточности и важные моменты. Обсуждает с учениками результаты работы с теорией, помогает в решении задач.</i> Задача 1. Вычислите работу силы тяжести над камнем, брошенным вертикально вверх с поверхности Земли, за промежутки времени: а) от момента броска до момента подъёма на максимальную высоту $H = 60$ м; б) от момента достижения максимальной высоты до момента, когда камень окажется на высоте $h = 45$ м; *в) от момента начала движения с поверхности Земли до момента, когда, опускаясь, камень второй раз за время полёта окажется на высоте $h = 45$ м. Масса камня равна $M = 1$ кг. Модуль ускорения свободного падения считайте равным $g = 10$ м/с². Задача 2. На движущуюся кабину лифта массой M в течение некоторого промежутка времени трос действовал с постоянной силой F. Найдите работу: а) силы F; б) силы тяжести; в) суммы этих сил над кабиной лифта, если за указанный промежуток времени она поднялась вертикально вверх на высоту H.	<i>Выполняют решение задач</i> $A_a = - (M \cdot g) \cdot H = - (1 \text{ кг} \cdot 10 \text{ м/с}^2) \cdot 60 \text{ м} = - 10 \text{ Н} \cdot 60 \text{ м} = - 600 \text{ Дж.}$ $A_б = M g \cdot (H - h) = 10 \text{ Н} \cdot 15 \text{ м} = 150 \text{ Дж.}$ $A_в = A_a + A_б = - (M \cdot g) \cdot H + M \cdot g \cdot (H - h) = - M \cdot g \cdot h = - 450 \text{ Дж.}$ а) Повторяя решение предыдущей задачи, получаем: $A_a = F \cdot H,$ $A_б = - MgH.$ $A_с = Fc \cdot H = (F - M \cdot g) \cdot H = F \cdot H - M \cdot g \cdot H = A_a + A_б.$	Выражать свои мысли в соответствии с задачей. Умение анализировать информацию
--------------------------------	--	--	---

VI. Самостоятельное решение задач	<i>Организует самостоятельную работу:</i> Задача 3. Гоночный автомобиль разгоняется на прямолинейной дороге под действием постоянной силы тяги, значение которой $F = 5$ кН (рис. 120). Определите работу этой силы при перемещении автомобиля на расстояние $L = 100$ м. Задача 4. С поверхности Земли вертикально вверх брошен камень, как показано на рис. 121. Какую работу совершит сила тяжести к тому моменту, когда камень поднимется на высоту $h = 45$ м? Масса камня равна $m = 1$ кг. Модуль ускорения свободного падения считайте равным $g = 10$ м/с².	<i>Самостоятельно решают задания.</i> $A = F \cdot L = 5000 \text{ Н} \cdot 100 \text{ м} = 500000 \text{ Дж} = 500 \text{ кДж} = 0,5 \text{ МДж}.$ <i>Ответ:</i> работа силы тяги равна 0,5 МДж. $A = - (m \cdot g) \cdot h = - (1 \text{ кг} \cdot 10 \text{ м/с}^2) \cdot 45 \text{ м} = -10 \text{ Н} \cdot 45 \text{ м} = -450 \text{ Дж}.$ <i>Ответ:</i> работа силы тяжести равна - 450 Дж.	Развитие умений самостоятельно принимать решения
VII. Подведение итогов урока. Рефлексия	<i>Организует подведение итогов урока обучающимися. Способствует размышлению обучающихся над вопросами:</i> - Чему я научился на уроке? - Что у меня получалось, а что не получалось? - Могу ли я сказать, что работал на уроке самостоятельно? - Достиг ли я поставленной цели урока?	<i>Подводят итоги своей работы на уроке. Проводят самооценку, рефлексия</i>	Отслеживать цель учебной деятельности
VIII. Домашнее задание	<i>Обращает внимание на важность учета направления движения тела и действующей на его силы.</i> § 40-41, № 1, 2, 3 с. 188	<i>Записывают домашнее задание</i>	Формировать навыки самоорганизации

7 класс. (43) Самостоятельная работа «Механическая работа силы»

Вариант 1

1. Что называют работой постоянной силы?
2. Как изменяется скорость тела, если работа единственной действующей на него силы положительна?
3. Какую работу по знаку выполняют силы трения и сила тяжести, действующие на грузовой автомобиль во время движения? Почему?

7 класс. (43) Самостоятельная работа «Механическая работа силы»

Вариант 2

1. Чем определяется знак работы силы над телом?
2. Как изменяется скорость тела, если работа единственной действующей на него силы отрицательна?
3. Будет ли выполнять работу равнодействующая всех сил, действующих на тело, при равномерном движении? Почему?

7 класс. (43) Самостоятельная работа «Механическая работа силы»

Вариант 3

1. В каких случаях работа положительна, отрицательна?
2. Как изменяется скорость тела, если работа единственной действующей на него силы равна нулю?
3. Тяжелоатлет держит на своих плечах штангу. Совершается ли при этом работа? Почему?

7 класс. (43) Самостоятельная работа «Механическая работа силы»

Вариант 4

1. В каких случаях работа равна нулю?
2. Зависит ли работа данной силы над данным телом от выбора системы отсчёта? Почему?
3. Почему работа является скалярной величиной?