**Тема урока**: Механическая работа и мощность.

**Класс**: 7

**Учитель :** Юрцевич Елена Владимировна,МКОУ «СОШ №15», г.Благодарный,Ставропольский край

**Форма проведения:** урок систематизации знаний с использованием парной работы и работы в малых группах.

**Учебник**: А.В.Перышкин «Физика,7 класс», изд. «Дрофа», 2013

Технические средства обучения:

-мультимедиапроектор

-интерактивная доска

-электронная лаборатория Rovermate3.0

-набор инструментов(динамометры, весы напольные, измерительная лента, техпаспорт пылесоса, бруски, наклонная плоскость, штативы ).

**Цель урока**:

обучающая: закрепить понятия «механическая работа», «мощность», научиться решать задачи разных видов по теме;

воспитательная: воспитывать убежденность в возможности познания законов природы; формировать коммуникативные и регулятивные УУД при взаимодействии в группах; рефлексивная: оценивать свою деятельность, предвидеть возможные результаты своих действий, учитывать мнения других людей при определении собственных позиций и самооценки.

**Ход урока:**

1.Актуализация знаний.

Учитель : Ребята на прошлом уроке мы познакомились с понятиями «механическая работа», «мощность». Однако, на доске сегодня та же тема. Как вы считаете , чему сегодня будет посвящен наш урок?

Ответы: - мы научимся пользоваться формулами, научимся решать задачи, сможем определять работу и мощность.

Учитель: Итак , цели урока вы определили. Как вы думаете, что вам необходимо, чтобы следовать по пути к намеченной цели ?

А я бы эпиграфом нашего урока хотела бы взять китайскую мудрость «Главное не цель, главное путь к цели»

Как вы считаете в чем смысл этого высказывания, как вы его понимаете ? (Ученики высказываются)

Учитель : Что ж, отправимся в путь к намеченным целям урока.

А оценивать свою деятельность придется вам самим. Используя маршрутные листы урока , вы сможете оценить свою работу на каждом этапе работы(показать лист на столах).

2.Опрос домашнего задания.

Учитель :Для того , чтобы трудности на пути не были столь заметны, вспомним основные формулы прошлого урока, выполнив ряд заданий.

Кто желает выполнить задания открытые на доске ?

А) соедини формулу и величину (слайд2)

Б) переведи в СИ (на доске учитель записывает заранее 5 строк для перевода)

0,2кДж=

700мВт=

4,3МН=

35мм=

5мин=

В) выполни тест на ПК (в приложении) выполняется на дополнительном ноутбуке.

Учитель : В это время на местах поиграем в физическое «домино», правила вам известны. Нужно верно выложить «кости» домино.Работаем в парах.(2 мин)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало | **А** | **=Fs** | **N** | **= A/t** | **F** | **=mg** | **A** | **=Nt** | Конец |
| Начало | **N** | **=F*v*** | **A** | **=Fs** | **s** | **=A/F** | **F** | **=A/s** | Конец |
| Начало | **F** | **=mg** | **N** | **=A/t** | **s** | **=*v* t** | **A** | **=Fs** | Конец |
| Начало | **F** | **=A/s** | **A** | **=Fs** | **N** | **=A/t** | **N** | **=F*v*** | Конец |
| Начало | **А** | **=Fs** | **N** | **= A/t** | **F** | **=mg** | **A** | **=Nt** | Конец |
| Начало | **N** | **=F*v*** | **A** | **=Fs** | **s** | **=A/F** | **F** | **=A/s** | Конец |
| Начало | **F** | **=mg** | **N** | **=A/t** | **s** | **=*v* t** | **A** | **=Fs** | Конец |
| Начало | **F** | **=A/s** | **A** | **=Fs** | **N** | **=A/t** | **N** | **=F*v*** | Конец |

Обратная сторона домино

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Всякая | работа | мастера | хвалит. |  |
| [БЫСТРО](http://www.x-vim.info/s_613d0101f.html) | [СДЕЛАННАЯ](http://www.x-vim.info/s_d75c6cb784ea.html) | [*РАБОТА*](http://www.x-vim.info/s_30a706f12.html) | [ХОРОШЕЙ](http://www.x-vim.info/s_67a99e4a67.html) | НЕ [БЫВАЕТ](http://www.x-vim.info/s_85643c23f.html). |
| Всяк | своему | нраву | работает. |  |
| [ХОРОШАЯ](http://www.x-vim.info/s_a1ca8d0e01.html) | [*РАБОТА*](http://www.x-vim.info/s_30a706f12.html) | [ДВА](http://www.x-vim.info/s_60fa78.html) | [ВЕКА](http://www.x-vim.info/s_0b80aff.html) | [ЖИВЕТ](http://www.x-vim.info/s_9d05b324.html). |
| [БЫЛА](http://www.x-vim.info/s_c940585.html) БЫ | [ОХОТА](http://www.x-vim.info/s_d9ca9c54.html), | [ЗАЛАДИТСЯ](http://www.x-vim.info/s_74a812b9e5ea.html) | [ВСЯКА](http://www.x-vim.info/s_a0d311dc.html) | [РАБОТА](http://www.x-vim.info/s_30a706f12.html). |
| [*РАБОТАЕТ*](http://www.x-vim.info/s_7c6bc92cfe9.html)*,* | [*КАК*](http://www.x-vim.info/s_39bae0.html) | [*РЕБЕНОК*](http://www.x-vim.info/s_b8f08d8a82.html)*,* | *А* [*ЕСТ*](http://www.x-vim.info/s_df9f7b.html)*,* [*КАК*](http://www.x-vim.info/s_39bae0.html) | [ДЕТИНА](http://www.x-vim.info/s_f85b2c4f0.html). |
| [ХОРОШАЯ](http://www.x-vim.info/s_a1ca8d0e01.html) | [*РАБОТА*](http://www.x-vim.info/s_30a706f12.html) | [ДВА](http://www.x-vim.info/s_60fa78.html) | [ВЕКА](http://www.x-vim.info/s_0b80aff.html) | [ЖИВЕТ](http://www.x-vim.info/s_9d05b324.html). |
| [РУКИ](http://www.x-vim.info/s_7713c92.html) | [*РАБОТА*ЮТ](http://www.x-vim.info/s_76b81881b54.html), | А | [ГОЛОВА](http://www.x-vim.info/s_2009358d3.html) | [КОРМИТ](http://www.x-vim.info/s_e3e9f6d3a.html). |

Итак, проверим ваш результат. Переверните «кости» домино обратной стороной вверх. Если вы верно все сделали – у вас получилось высказывание,вернее пословица.

Какие высказывания у вас получились ?

Учащиеся:

-Всякая работа мастера хвалит.

-Всяк своему нраву работает.

-Хорошая работа два века живет.

-Была бы охота, заладится всякая работа.

- Быстро сделанная работа, хорошей не бывает.

-Работает как ребенок, ест как детина.

- Руки работают, а голова кормит.

Как вы понимаете эти пословицы?(Обсуждение)

Проверим работу у доски. Какую оценку можно поставить ребятам.

Ребята, что подразумевается под понятиями «механическая работа», «мощность»? Может ли механическая работа быть отрицательной ? равной нулю? Какие инструменты или приборы необходимы для определения работы ?

На слайде (слайд 5) представлено физическое тело, и силы, действующие на него при движении. Какие силы не совершают физическую работу? Работа каких сил равна 0?

Учитель : Продолжим наш путь дальше .Я предлагаю всем тестовую работу, а двум ребятам «задание покрытое мраком»(слайд 6). Кто смел? (задачи у доски)

Ответьте «да» или «нет» (на слайде вопросы)(+)или (-)

1.Луна, двигаясь вокруг Земли, совершает механическую работу.

2.Гиря, висящая на шнуре, совершает механическую работу.

3.Пассажир, едущий в автобусе, совершает механическую работу.

4.Муха, летающая по комнате, совершает механическую работу.

5.Ученик, думающий над решением задачи, совершает механическую работу.

6.Девочка, играя на скрипке, совершает механическую работу.

7.Ветер, гонящий по небу облака, совершает механическую работу.

8.Ученик, бегущий стометровку, совершает механическую работу.

9.Компьютер, решая задачу, совершает механическую работу.

10.Земля, двигаясь по орбите вокруг Солнца, совершает механическую работу.

Ответы :нет нет нет да нет да да да нет нет.

Взаимопроверка(слайд 7)

Выполните взаимопроверку и оцените качество выполнения задания соседом.

Давайте посмотрим на выполненные задания у доски. Чье решение вам ближе ? Запишите решение в тетрадь. (слайд 8)

Кстати , известный французский политик, генерал-герой II мировой войны Шарль де Голь однажды сказал «Выбирайте всегда самый трудный путь , на нем вы не встретите конкурентов».(слайд 9) На сколько верно это высказывание в современном мире? Дети высказывают свое мнение о том какой путь в жизни (деле) стоит выбирать, почему.

3.Практическая работа.

Учитель: Любая теоретическая наука черпает материал для изучения в опытах и наблюдениях. А физик - теоретик просто обязан уметь проводить эксперименты. Физиками –теоретиками мы с вами уже были. Попробуем стать экспериментаторами.

Учитель предлагает каждому ученику разноцветные карточки. По цвету карточек ребята объединяются в группы и проходят к местам для проведения эксперимента.

|  |  |
| --- | --- |
| Задание1.  Необходимо расчитать , какую работу совершит ученик по переносу своего портфеля с учебниками из дома в школу. Предложите способ расчета и укажите порядок действий. | Задание 2.  Необходимо расчитать , какую работу совершает ученик выходя к доске со своей парты для выполнения задания. Предложите способ расчета и укажите порядок действий. |
| Задание 3.  Известно , что за один удар сердце совершает работу в 1 Дж. Определите какую работу совершит сердце за 1 минуту. Какова мощность сердечных сокращений?  Каков порядок ваших действий и способ расчета? | Задание 4.Какую мощность вы развиваете при подъеме бруска по наклонной плоскости с помощью динамометра? |
| Задание 5.  Предложите способ расчет работы, совершаемой пылесосом за 15 минут ежедневной уборки в течение месяца. Запишите порядок действий и необходимые вычисления. (используйте технический паспорт устройства) | Задание 6. Какую работу совершаете вы при подъеме бруска , подвешенного к динамометру, с земли на высоту письменного стола ?  Запишите порядок действий и необходимые вычисления. |

Вы заполняли таблицу - отчет по эксперименту. Что при этом вызвало наибольшие затруднения. Какие умения или навыки помогли справиться с ними ?

Как вы считаете, можно к вам применить слова известной песни «Если с другом вышел в путь – веселей дорога!».

При выполнении практического задания вам помогали физические приборы.

Трудиться дома вам помогают предметы , помощь которых вы порой даже не замечаете, а уж об устройстве и принципе их работы вам мало что известно. Это незаменимые помощники человека - простые механизмы.

О чем я веду речь, не подскажете ли ?

Учитель достает из черного коробка ножницы , садовые кусачки, плоскогубцы, гаечные ключи, мясорубку, дрель.

Пришла пора получить домашнее задание.

Для всех:

Упражнение 29 (1,2) стр.135

Для желающих знать больше на выбор:

Подготовить презентацию(5 слайдов) по теме:

- Простые механизмы

- Простые механизмы на кухне

- Простые механизмы в помощь огороднику

Итак , ребята на сегодня путь по теме «Механическая работа и мощность» окончен. Как вы считаете , цели поставленные в начале урока достигнуты ? Работа , которую вы сегодня совершили можно назвать положительной? Что нового для себя вы узнали ? Довольны ли собственной работой? И все – таки вы сегодня работали или трудились ?

В завершение я хочу обратиться к вам со следующими стихами:

Стоишь, как витязь на распутье,   
И выбираешь жизни путь.   
Коль цели у тебя не будет,   
То и придешь... куда-нибудь.   
  
Пути предложены Судьбою,   
Их выбрать - за тобою ход.   
Вперед пойдешь - готовься к бою!   
А может сбоку... и в обход?..   
  
Хотелось бы достигнуть цели,   
Чтобы без трудностей дойти?   
Хранил себя, года летели,   
Искал обходные пути.   
  
И заплутал в своих боязнях,   
Дух молодости растерял,   
Не смог попасть из грязи в князи,   
Со временем и пыл пропал.   
  
Путь к цели выбирайте трудный -   
Пусть жжет огонь и льет вода,   
В ушах уже грохочут трубы...   
Запомни - выбор есть всегда!

**Методическая литература:**

Э.М. Брамерман. Преподавание физики, развивающее ученика.

М.С. Атаманская. Технология графических образов.

В.П. Синичкин, О.П. Синичкин. Внеклассная работа по физике.

Г.В. Меледин. Физика в задачах.

**Интернет-ресурсы:**

1.Фестиваль открытых педагогических идей <http://festival.1september.ru/physics/>

2.Учительский портал <http://www.uchportal.ru/>

3.Классная физика-сайт для любознательных <http://class-fizika.narod.ru/>

4.Единая коллекция ЦОР school-collection.edu.ru