**УРОК 61**

**Решение задач по теме «Мощность»**

**Цель:** предполагается, что к окончанию урока учащиеся установят логические связи между физическими понятиями работа и мощность; выполнят экспериментальную и решат расчетные задачи с применением формул на расчет мощности.

**Задачи личностного развития:**

* создать условия для развития умения обобщать данные и делать выводы посредством заполнение концептуальной таблицы;
* способствовать формированию и развитию знаний и умений решать расчетные задачи через организацию фронтальной самостоятельной работы по решению задач;
* содействовать развитию умения высказывать и аргументированно отстаивать свое мнение через прием «Домысливание».

**Тип урока:** урок совершенствования знаний, умений и навыков.

**Ход урока**

**I. Организационный этап. Постановка цели урока**

**Предполагаемый результат:** учащиеся настраиваются на работу на уроке, определяют цель своей деятельности.

**Прием** «Домысливание».

На доске заранее записана тема урока и слова-«помощники»: повторим, установим связь, решим.

Учитель приветствует учащихся, проверяет присутствующих. Обращает внимание на тему и слова-«помощники», записанные на доске. Вместе с учащимися определяет цель урока.

В это время учащиеся готовятся к уроку, совместно с учителем определяют цель урока.

 — Здравствуйте, ребята. Обратите внимание на тему нашего урока: «Решение задач по теме «Мощность»». На доске написана не только тема урока, но и слова, которые помогут определить цель на сегодняшний урок (повторим, установим связь, решим).

**II. Проверка домашнего задания**

**Предполагаемый результат:** учащиеся осуществят самопроверку выполнения домашнего задания, выявят пробелы, осуществят корректировку своих знаний.

**Прием** «Перепутанные логические цепочки»

На доске записано краткое условие задачи, решение домашней задачи записано в неправильной последовательности.

*Краткое условие задачи:*

Дано:

m = 80 кг

h = 4 м

Р = 0,8 кВт = 800 Вт

g = 10 $\frac{Н}{кг}$

$∆$t - ?

Учитель предлагает расставить формулы в правильной последовательности.

Учащиеся выстраивают логичную последовательность формул, проверяют правильность своего решения.

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Решение** |
| Спортсменом выполнена работа:$$P=\frac{A}{∆t}$$Откуда $∆t=\frac{A}{P}$где $∆t$ – время.Развиваемая спортсменом мощность определяется по формуле:Тогда $∆t=\frac{m∙g∙h}{P}$$$∆t=\frac{80 кг∙10 \frac{Н}{кг}∙4 м}{800 Вт}=4 (c)$$$$А=m∙g∙h$$Ответ: 4 с. | Развиваемая спортсменом мощность определяется по формуле:$$P=\frac{A}{∆t}$$где $∆t$ – время.Откуда $∆t=\frac{A}{P}$ Спортсменом выполнена работа:$$А=m∙g∙h$$Тогда $∆t=\frac{m∙g∙h}{P}$$$∆t=\frac{80 кг∙10 \frac{Н}{кг}∙4 м}{800 Вт}=4 (c)$$Ответ: 4 с. |

**III. Актуализация знаний**

**Предполагаемый результат:** заполняя таблицу, учащиеся систематизируют знания по теме урока.

**Прием** «Концептуальная таблица»

Учащиеся в тетрадях заполняют таблицу «Мощность».

Учитель проверяет работу учащихся. Учащиеся, которые первыми справились с заданием, заполняют таблицу на доске.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Понятие** | **Определение** | **Формулы** | **Единицы измерения**  |
| Мощность | *физическая величина, равная отношению работы к промежутку времени, за который эта работа совершена* | $$Р=\frac{А}{∆t}$$$$P=F∙ϑ$$ | *Вт**лошадиная сила* *(л. с.)* |

**Физкультминутка**

**Предполагаемый результат:** учащиеся приобретут навыки предупреждения усталости, выполнять экспериментальную задачу.

**Прием** «Выполни экспериментальное задание»

 — Ребята, рассчитайте мощность, совершаемую вами при ходьбе от последней парты к первой и обратно, если каждому шагу соответствует работа равная в среднем 20 Дж.

Учитель оценивает работу учащихся.

**IV. Отработка умений и навыков при решении задач**

**Предполагаемый результат:** учащиеся решат не менее двух задач из предложенного списка.

**Прием:** самостоятельное решение задач фронтально в виде 10 ‒ 15 -минутной письменной работы.

— Мы повторили основные понятия и формулы, теперь перейдем к решению задач.

Учащиеся решают задачи, при необходимости консультируются с учителем.

Учитель проверяет правильность решения задач учащимися.

**№ 1.** Человек, поднимающий ведро воды из колодца за 15 с, развивает мощность 0,16 кВт. Какую работу он при этом совершает?

Дано: Решение:

t = 15 c $Р=\frac{А}{t}$

P = 0,16 кВт = 160 Вт A = P ∙ t

 A = 160 Вт ∙ 15 с = 2400 Дж = 2,4 кДж

А - ?

 Ответ: А = 2,4 кДж

**№ 2.** Какую мощность развивает альпинист массой 80 кг, поднявшийся на высоту 500 м за 2 ч?

Дано: Решение:

m = 80 кг $Р=\frac{А}{t}$

h = 500 м А = m ∙ g ∙ h

t = 2 ч = 7200 с А = 80 кг ∙ 10 $\frac{Н}{кг}$ ∙ 500 м = 400000 Дж

g = 10 $\frac{Н}{кг}$ Р = $\frac{400000 Дж}{7200 с}$ = 56 Вт

Р - ?

 Ответ: Р = 56 Вт

**№ 3.** Для выборки кошелькового невода неводовыборочная машина с электрическим приводом развивает мощность, равную 2 кВт. За сколько времени она выберет невод длиной 500 м при силе тяги 5 кН?

Дано: Решение:

Р = 2 кВт = 2000 Вт Р = F ∙ $ϑ$

S = 500 м $ϑ=\frac{P}{F}$

F = 5 кН = 5000 Н $ϑ=\frac{2000 Вт}{5000 Н}$ = 0,4 $\frac{м}{с}$

 $ϑ=\frac{S}{t}$

t - ? $t=\frac{S}{ϑ}$

 $t=\frac{500 м}{0,4 \frac{м}{с}}$ = 1250 с = 21 мин

 Ответ: t = 21 мин

**V. Подведение итогов. Рефлексия**

**Предполагаемый результат:** учащиеся анализируют результативность своей деятельности на уроке.

— Оцените полноту своих знаний (от 1 до 10) по данной теме.

**Прием:** «Рефлексивная мишень»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Активноучаствовал |  | Былоинтересно |
|  Было понятно | Узнал новое |

**Литература**

1. Исаченкова, Л. А. Физика: учеб. пособие для 7 кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Иса ченкова, Ю. Д. Лещинский; под ред. Л. А. Исаченковой. — Минск: Народная асвета, 2017;

2. Сборник задач по физике: учеб. пособие для 7 кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Исаченкова [и др.]. — Минск: НИО, 2018;

3. Рабочая тетрадь по физике для 7 класса: пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения: в 2 ч. / Л. А. Исаченкова [и др.]. — Минск: Аверсэв, 2019, 2020.