

Мета: формувати поняття потужності як фізичної величини; формувати навички розв'язування задач; розвивати логічне мислення учнів щодо підходу до розв'язування задач.

Тип уроку: вивчення нового навчального матеріалу.

Форма проведення уроку: урок-гра.

Хід уроку

Учитель

Найважливіше завдання вчителя — навчити дитину мислити. У грі дитина живе, і сліди цього життя глибше залишаються в ній. Ось і сьогодні наш урок відбудеться у вигляді гри «Ерудит».

Учень 1

І сувора й солов'їна
Фізики країна.
Вирушаймо всі у путь.
Нас цікаві речі ждуть.

Учень 2

Ом, Ампер, Ньютон, Паскаль,
Лебедев, Попов, Столетов
Не полічити всіх, на жаль,
Хто відкрив її секрети.

Учень 1

Сьогодні ми пропонуємо мандри, але мандри незвичні. Флагманами нашої гри будуть 5 команд, кожна команду очолює капітан.

Учень 2

Ось настав чудовий час, капітанів запрошуємо до нас.

Учень 1

Подивлюся залюбки, ось це справжні ватажки.

Учень 2

Як же визначитися з командою?

Учень 1

Це нелегке запитання вирішить жеребкування. В руках у мене конверти, де вказано номер команди, прошу капітанів зробити вибір.

Учень 2

Вибір зроблено. Отже, починаймо гру. Координатори-експерти, яких ми призначимо, визначатимуть правильність відповідей і обиратимуть найкращу команду та найкращого ерудита в галузі фізики.

Конкурс «Естафета»

Учень 1

Представники кожної команди по черзі виходять до дошки, виконують одне з перетворень, записаних на аркуші, і передають наступному учаснику. Експерти перевіряють і фіксують правильність таких перетворень. Почали!

1. $420 \text{ кН} = \dots \text{ Н}$, $5 \text{ км} = \dots \text{ м}$, $0,2 \text{ кПа} = \dots \text{ Па}$, $0,0002 \text{ МН} = \dots \text{ Н}$, $20 \text{ см} = \dots \text{ м}$;

2. $1 \text{ дм} = \dots \text{ м}$, $0,17 \text{ МН} = \dots \text{ Н}$, $0,2 \text{ кН} = \dots \text{ Н}$, $200 \text{ мПа} = \dots \text{ Па}$, $600 \text{ мм} = \dots \text{ м}$;

3. $21 \text{ км} = \dots \text{ м}$, $32 \text{ кПа} = \dots \text{ Па}$, $555 \text{ мН} = \dots \text{ Н}$, $200 \text{ см} = \dots \text{ м}$, $2 \text{ хв} = \dots \text{ с}$;

4. $60 \text{ хв} = \dots \text{ с}$, $25 \text{ см} = \dots \text{ м}$, $333 \text{ мН} = \dots \text{ Н}$, $3 \text{ кПа} = \dots \text{ Па}$, $3 \text{ км} = \dots \text{ м}$;

5. $1 \text{ год} = \dots \text{ хв}$, $0,66 \text{ кН} = \dots \text{ Н}$, $222 \text{ мм} = \dots \text{ м}$, $3 \text{ МПа} = \dots \text{ Па}$, $10 \text{ дм} = \dots \text{ м}$.

Конкурс «Далі, далі»

Учень 2

Зараз буде зачитано запитання, а кожна команда повинна якнайшвидше піднести руку, якщо має відповідь на це запитання. Почали!

1. Наука про неживу природу. (Фізика.)

2. Прилад для вимірювання сили. (Динамометр.)

3. Прилад для вимірювання об'єму. (Мензурка.)

4. Основна одиниця маси. (Кілограм.)

5. Одиниця сили. (Ньютон.)

6. Лінія, вздовж якої рухається тіло. (Траєкторія.)

7. У яких станах може перебувати вода? (Рідкому, твердому, газоподібному.)

8. Хто відкрив силу тяжіння? (Ньютон.)

9. Одиниця тиску. (Па.)

10. Якою літерою позначається шлях? (s.)

11. Якою літерою позначається робота? (A.)

12. Одиниця роботи. (Джоуль.)

13. Якою літерою позначається час? (t.)

14. Одиниця часу. (Секунда.)

15. Прилад для вимірювання тиску. (Манометр.)

16. Прилад для вимірювання маси. (Терези.)

17. Формула сили тяжіння. ($F = mg$)

18. На якому явищі ґрунтується засолювання огірків, риби? (Дифузія.)

Конкурс «Шифрограма»

Учень 1

Кожній команді надається по дві задачі з номером та літерою, а на дошці зображено прямокутну таблицю, в яку кожна команда у процесі розв'язування задачі запише в один рядок літеру, а в інший — її номер. Таким чином буде складено шифрограму.

0	ь	т	ж	У	п	і	н	т	С
2	10	3	5	4	1	7	6	9	8

Задачі

1. Обчислити роботу сили при переміщенні тіла, якщо:

1П: сила — 5 кН, шлях — 500 см,

2О: сила — 500 Н, шлях — 500 см,

3Т: сила — 10 Н, шлях — 5 м,

4У: сила — 0,5 кН, шлях — 100 см,

5Ж: сила — 0,45 Н, шлях — 3 м.

2. Обчислити силу, що діє на тіло, якщо:

6Н: робота 500 Дж, шлях 5 м,

7І: робота 5 кДж, шлях 40 м,

10Б: робота 300 Дж, шлях 1 км.

3. Який шлях пройде тіло під дією сили, якщо:

8С: робота 800 Дж, сила 20 Н,

9Т: робота 140 Дж, сила 2 Н.

Учень 2

Наступні завдання для слабших учнів.

Задачі

1. Розмістити назви річок так, щоб з початкових літер можна було скласти назву фізичного приладу: Амур, Мезень, Кубань, Ельба, Ріоні, Нева, Урал, Збруч. (*Мензурка*.)

2. Скласти назву фізичного приладу, вибираючи зі слів МИР, ТЕМА, ДНО літери. (*Динамометр*).

3. З літер А, Г, С, У, Т, Н, И скласти назву фізичної величини. (*Густина*).

4. З початкових літер назв міст скласти назву фізичної величини: Алушта, Бердянськ, Тернопіль, Рівне, Очаків, Одеса. (*Робота*)

5. З літер Х, Ш, Я, Л скласти назву фізичної величини. (*Шлях*).

Учитель

Журі визначають кращу команду та кращого гравця, а ми з вами розшифруємо шифрограму, про яку йшлося на початку третього туру. Отже, сьогодні ми будемо вивчати фізичну величину — потужність. Уявіть собі, що вам виділено земельну ділянку розміром 5 соток і для того, щоб її зорати, кожній команді було надано:

1. мотику;
2. лопату;
3. ручний плужок;
4. кінь з плугом;
5. трактор.

Чи однакову роботу виконують команди? Чи однаковий час знадобиться? Отже, потужність характеризує швидкість виконання роботи.

Ввести робочу формулу, одиниці.

Для закріплення нового матеріалу розв'яжемо задачу.

Бетонну плиту масою 500 кг піднімають на висоту 12 м за 3 хв. Визначити потужність.

Дано: $m = 500$ кг; $N = A/t$;

$s = 12$ м; $A = Fs$;

$t = 3$ хв = 180 с; $F = mg$;

$g = 10$ Н/кг; $N = mgs/t$;

$N = 500$ кг · 10 Н/кг · 12 м / 180 с = 333 Вт.

$N = ?$

Відповідь: 333Вт.

Домашнє завдання: опрацювати § 27, розв'язати задачі 3—5 із вправи 27, повторити § 26 за підручником Фізика. 8 клас: Ф. Я.Божінова, І. Ю. Ненашев. Підготувати доповідь про Джеймса Ватта.

*Хочеш більше знати –
не лінуйся світ наук
пізнати*

Гра «Ерудит»