

Электрические явления.

Расчет стоимости электроэнергии бытовых приборов

Цели урока (СЛАЙД 2)

- Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, включая анализ, интерпретацию данных и получение соответствующих выводов; преобразование одной формы представления данных в другую;
- Понимание основных особенностей естественнонаучного исследования, включая: выдвижение объяснительных гипотез и предложение способов их проверки;
- Научное объяснение явлений, включая: применение естественнонаучных знаний для объяснения явлений; использование и создание объяснительных моделей.

Задачи урока (СЛАЙД 3)

- Научиться рассчитывать стоимость электроэнергии;
- Создать условия для формирования первоначальных умений правильной эксплуатации электроприборов и знания техники безопасности при их использовании;
- Создать условия для развития интереса к творческому поиску и принятию нестандартных решений;
- Воспитание самостоятельности, трудолюбия, настойчивости в достижении цели;
- Формировать бережное отношение к энергоресурсам и бытовой технике.

Оборудование

- Компьютер
- Проектор
- Экран
- Презентация к уроку.

Форма ведения урока

- Диалог
- Работа с таблицами и технической документацией
- Работа в группах

Методы и приемы

- Беседа
- Работа в группах
- Логические выводы и интуитивные догадки учащихся

Ожидаемые результаты: (СЛАЙД 4)

повышение познавательного интереса к изучению физики, повышение качества усвоения материала, умение рассчитывать стоимость электроэнергии.

Структура урока

- I. Организационный момент(3мин)
- II. Актуализация знаний и умений учащихся???(5мин)
- III. Работа в группах (10мин)
- IV. Закрепление знаний и умений учащихся, обсуждение результатов работы (15-20мин)
- V. Подведение итогов урока, рефлексия (2 мин).

Ход урока

I. Добрый день, ребята! (СЛАЙД 5)

Каждый из нас с самого раннего детства окружен электрическими приборами. Большинство из них работает от электросети, а значит, потребляет электрический ток. Эти затраты учитывает электросчетчик, по показаниям которого мы оплачиваем в дальнейшем электроуслуги.

Сегодня мы с вами научимся пользоваться паспортами электроприборов, определять мощность бытовых электроприборов а так же вычислять затраченную электроэнергию и ее стоимость.

Но прежде давайте вспомним основные формулы и понятия. (СЛАЙД 6)

II. -Что является необходимым условием для работы электроприборов? (электрический ток)

-Что такое электрический ток? (упорядоченное движение заряженных частиц)

-Перечислите приборы, потребляющие электроэнергию у вас дома.

-Ребята, о каком приборе идет речь в этой загадке? (СЛАЙД 7)

Очень строгий контролер
Со стены глядит в упор,
Смотрит, глазиком моргая.
Стоит только свет зажечь
Иль включить в розетку печь -
Все на ус мотает.

(Учащиеся догадываются, что речь идет об электросчетчике).

- Какую величину считает электросчетчик? (работу тока) (СЛАЙД 8)

- По какой формуле рассчитывается работа электрического тока?($A=UIt$, $A=Pt$)

- В чем измеряется работа тока? (Дж, кВт*ч)

III. Сегодня мы с вами поработаем в группах (СЛАЙД 9)

Экономисты, финансисты, аналитики, завхозы, отдел безопасности.

Каждой группе будет дано свое задание. В конце урока мы обсудим полученные результаты вместе.

На работу вам дается 10 минут. На представление у вас будет по 3 минуты.

Вся необходимая информация есть у вас на столах.

Экономисты

Задание.



О чем нам рассказывают энергетические картинки?

Информационные таблички-наклейки располагаются на передней стороне приборов. Они представляют собой картинки с буквенной и цифровой информацией для большей наглядности, также используются ярко окрашенные фрагменты рисунка.

Семья приобрела новый электроприбор, на котором была следующая наклейка энергоэффективности.

1. Чему равно потребление электроэнергии данного электроприбора согласно наклейке?
2. Рассчитайте потребление электроэнергии кВтч/месяц, Втч/день, Вт/час
3. Рассчитайте стоимость затраченной электроэнергии за год.

Финансисты

Задание.

1. Найдите в технических паспортах или на корпусе прибора мощность предложенных вам электрических приборов.
2. Определите работу, совершенную током в этих приборах за указанное время, за сутки и за месяц (30 дней).
3. Рассчитайте стоимость затраченной электроэнергии за месяц по формуле:

$$C = A * \text{Тариф}$$

Полученные данные занесите в таблицу (паспорта электроприборов прилагаются).

Электро прибор	Мощность Вт, кВт	Время работы в сутки	Работа тока за сутки, кВт·ч	Работа тока за 30 суток, кВт·ч	Тариф, руб	Стоимость, руб
лампочка	60Вт=0,06Вт	5ч	0,06Вт*5ч=0,3	0,3*30=9	4,35	39,15

Стир.машина		2ч				
Фен		0,5				
Эл.чайник		0,5				

Аналитики

Задание.

Многие домашние электроприборы находятся в режиме ожидания и при этом потребляют электроэнергию.

Затраты электроэнергии приборами находящимися в режиме ожидания

Устройство	Устаревшие модели		Новейшие модели	
	в час	в месяц	в час	в месяц
Персональный компьютер	80 Вт	57,6 кВт	3-5 Вт	2,1-3,6 кВт
Ноутбук	3 Вт	2,1 кВт	1,5 Вт	1,1 кВт
Лазерный принтер	50 Вт	36 кВт	4-5 Вт	2,9-3,6 кВт
Телевизор	10 Вт	7,2 кВт	0,1-0,3 Вт	0,07-0,2 кВт
Приемник спутниковой антенны	11 Вт	7,9 кВт	0,5-1,0 Вт	0,3-0,7 кВт
Музыкальный центр	6-8 т	4,3-5,7 кВт	0,5-1,0 Вт	0,3-0,7 кВт
База беспроводного телефона	5 Вт	3,6 кВт	0,5-1,5 Вт	0,3-1,1 кВт
Мобильный телефон	7 Вт	5 кВт	0,5-1,5 Вт	0,3-1,1 кВт
Электроплита с таймером	6 Вт	4,3 кВт	2-4 Вт	1,4-2,8 кВт
СВЧ-печь с таймером	3 Вт	2,1 кВт	3 Вт	2,1 кВт

Рассчитайте затраты на электроэнергию в год при условии их работы в режиме ожидания 10ч в сутки

Завхозы

Задание.

Бабушка Насти каждый месяц скрупулёзно записывала показания счётчика электроэнергии в тетрадь. В результате за полгода у неё получилась таблица, которую ты видишь ниже. Последнее показание (за июнь) бабушка Насти записывала на кухне, пока готовила обед.

Месяц	Показание счётчика электроэнергии в начале месяца, кВт·ч	Показание счётчика электроэнергии в конце месяца, кВт·ч	Расход электроэнергии, кВт·ч
январь		18854	562
февраль		19330	
март		19743	413
апрель		20182	439
май		20578	396
июнь		20974	396

И надо же случиться такой неприятности — капли борща попали на бумагу и уничтожили некоторые записи. Можешь ли ты их восстановить?

Отдел безопасности

Задание.

Изготовить памятку по энергосбережению.

Учащиеся должны составить правила техники безопасности, используя частицу НЕ, а потом составить на их основании правила без использования частицы НЕ, т.е. объясняя, как необходимо поступить в той или иной ситуации.

Пример:

Как НЕ надо	Как надо
НЕ тяни вилку за провод из розетки	Одной рукой придерживай корпус розетки, а другой рукой вытаски вилку электроприбора из розетки.
...	...

IV. Время на выполнение задания вышло.

Давайте посмотрим, что получилось у каждой группы.

Вызываем по очереди Экономистов, финансистов, аналитиков, завхозов, отдел безопасности и обсуждаем полученные результаты. **(СЛАЙД 10-14)**

(СЛАЙД 15)

Ребята, подведем итог нашему уроку. Какие задачи мы поставили в начале урока?

Достигли ли вы этих задач?

Пригодятся ли вам знания, приобретенные на уроке, в дальнейшей жизни?

VI. **(СЛАЙД 16)**

Ребята, спасибо за плодотворную и слаженную работу! Всем спасибо за урок!