

Конспект урока по физике «Экономия начинается с лампочки...» 9 класс

Цель урока: познакомиться с перспективными направлениями технологии искусственного освещения, сравнить энергосберегающую способность различных видов ламп освещения.

Задачи урока:

- углубить знания учащихся по теме урока;
- развивать познавательную активность и творческие способности учащихся, умение работать в группах, память, мышление, воображение, внимание;
- формировать умения применять полученные знания в практической деятельности;
- развивать вычислительные навыки при решении практических задач,
- убедить учащихся в возможности и необходимости их личного участия в решении проблем энергосбережения;
- содействовать формированию культуры использования энергии и творческого мышления в отношении изыскания резервов энергосбережения в повседневной жизни;
- воспитывать понимание необходимости энергосбережения, нравственно-эстетической и экономической культуры,
- воспитывать экономически целесообразное, по-хозяйски бережное использование электрической энергии в школе и дома.

Вид урока: урок усвоения новых знаний, практическая работа по определению экономической целесообразности использования энергосберегающей электрической лампочки.

Форма проведения: ролевая игра.

Оборудование: электрические лампочки накаливания бытовые, энергосберегающие лампы, светодиодные лампы, проектор.

Ход урока:

1. Орг. момент. Мотивация. Актуализация познавательной деятельности учащихся

Учитель: Здравствуйте, ребята. *{Гаснет свет}*. Мне очень приятно проводить сегодняшний урок именно с вами. Комфортно ли нам общаться? Я думаю, что определенные неудобства темнота в классе создает.

А как быстро человечество привыкло использовать плоды цивилизации, не задумываясь о том, откуда они пришли к нам, кто или что стояло у истоков их создания.

В современной жизни мы используем различные источники света, но, все же, как хорошо, что под рукой у нас есть один из первых искусственных источников света, надежная помощница свеча. *(Учитель читает строки из стихотворения И.А.Бунина) лирическая музыка*

Голубое основание,
Золотое острие.

Вспоминаю зимний вечер,
Детство раннее мое.
Заслонив свечу рукою,
Снова вижу, как во мне
Жизнь рубиновой кровью
Нежно светит на огне.
Голубое основание,
Золотое острие ...

И хотя свеча дает нам ощущение покоя, уюта, тепла - в современной стремительной жизни мы привыкли использовать электрические лампочки. Они, именно они, освежают всю нашу жизнь. *(Зажигается свет)*

Учитель достаёт коробку:

- Ребята, я предлагаю вам отдать загадку:

Что за предмет находится в коробке?

К потолку подвесили-

Стало в доме весело.

Она снаружи вроде груши,

Висит без дела она днём,

А ночью освещает дом. *(Лампочка)*

- Как вы думаете, почему лампочка днём висит без дела?

(Картинка с изображением лампочки). (Ответы учащих).

Лампа сутки погорит –

Сто кило угля спалит!

Если светит она зря-

Где же экономия сырья?

Ребята, как вам кажется, нужен ли нам сейчас свет или может, будет комфортнее, если мы его выключим.

Действительно, одновременное использование ламп дневного освещения в светлое время суток вредно.

Давайте откроем жалюзи и продолжим наш урок.

Сегодня, как никогда актуален вопрос энергосбережения. И не случайно, тема нашего урока: «Экономия начинается с лампочки»

Ребята, а какой знак препинания мы поставим в конце этого предложения. Точку, вопросительный знак, восклицательный, а может многоточие... На этот вопрос мы ответим в конце урока.

Ребята, исходя из темы, сформулируйте цели урока:

- чтобы выяснить, начинается ли экономия с лампочки, надо, прежде всего, узнать о них побольше, например, какие виды ламп существуют;
- а мне хотелось бы узнать, плюсы и минусы различных видов ламп,
- не опасны ли в отличие от ламп накаливания, другие виды ламп для здоровья?
- а мне интересно, сколько денег сэкономит моя семья, если будет использовать энергосберегающие лампы?

Итак, ребята цель нашего сегодняшнего урока:

- познакомиться с перспективными направлениями технологии искусственного освещения, сравнить энергосберегающую способность различных видов ламп освещения.

2. Изучение новой темы. Выступления учащихся

Долгим и тернистым бывает путь любых открытий. Точно таким же был путь от лучины, свечи, керосиновой лампы до электрических ламп накаливания.

Об истории открытия, особенностях лампы накаливания подготовила выступление: Серова Анастасия

«Электрические лампы накаливания - история, устройство»

Об особенностях люминисцентной (энергосберегающей) лампы подготовил выступление: Задеев Федор

«Люминесцентные (энергосберегающие) лампы - история, устройство»

О светодиодных лампах нам расскажет Ярослава Кулакова:

«Светодиодные лампы»

3. Практическая работа

Существует правило
совершенно правильно:
только там народ богат,
где энергию щадят.
Где во всём царит расчёт,
И всему известен счет.

Вычислим, сколько денег уходит на оплату электроэнергии с учетом стоимости трех видов лампочек (в сегодняшних ценах).

Лампа накаливания

Дано:

Стоимость – 15 руб.;

$P = 100 \text{ Вт}$;

Срок службы – 200 дней;

Период эксплуатации – 3650 дней;

Потребляет электроэнергии лампочка в день - 600 Вт;

Стоимость 1 кВт*ч – 2,55 руб.

Найти: Сумму, затраченную на уплату электроэнергии за 10 лет.

Решение:

1) $600 \text{ Вт} * 3650 \text{ дней} = 2190 \text{ кВт}$ – таково количество затраченной энергии 10 лет;

2) $2190 \text{ кВт} * 2,55 \text{ руб.} = 5584,50 \text{ руб.}$ – сумма, затраченная на уплату электроэнергии за 10 лет.

3) $3650 \text{ дней} / 200 \text{ дней} = \sim 19$ – потребуется лампочек на 10 лет.

4) $19 \text{ лампочек} * 15 \text{ руб.} = 285 \text{ руб.}$

Ответ: Сумма, затраченная на уплату за электроэнергию – **5584,50 руб.**
Стоимость лампочек – **285 руб.** Полная стоимость – **5869,50 руб.**

Люминесцентная лампа

Дано:

Стоимость – 150 руб.;

$P = 20 \text{ Вт}$;

Срок службы – 2500 дней;

Период эксплуатации – 3650 дней;

Потребляет электроэнергии лампочка в день - 120 Вт;

Стоимость 1 кВт*ч – 2,55 руб.

Найти: Сумму, затраченную на уплату электроэнергии за 10 лет.

Решение:

1) $120 \text{ Вт} * 3650 \text{ дней} = 438 \text{ кВт}$ – таково количество затраченной энергии 10 лет;

2) $438 \text{ кВт} * 2,55 \text{ руб.} = 1116,90 \text{ руб.}$ – сумма, затраченная на уплату электроэнергии за 10 лет.

3) $3650 \text{ дней} / 2500 \text{ дней} = \sim 2$ – потребуется лампочек на 10 лет.

4) $2 \text{ лампочки} * 150 \text{ руб.} = 300 \text{ руб.}$

Ответ: Сумма, затраченная на уплату за электроэнергию – 1116, 90 руб. Стоимость лампочек – 300 руб. Полная стоимость – 1416,90 руб.

Светодиодная лампа

Дано:

Стоимость – 250 руб.;

$P = 5 \text{ Вт}$;

Срок службы – 8000 дней;

Период эксплуатации – 3650 дней;

Потребляет электроэнергии лампочка в день - 30 Вт;

Стоимость 1 кВт*ч – 2,55 руб.

Найти: Сумму, затраченную на уплату электроэнергии за 10 лет.

Решение:

1) $30 \text{ Вт} * 3650 \text{ дней} = 109,5 \text{ кВт}$ – таково количество затраченной энергии 10 лет;

2) $109,5 \text{ кВт} * 1,67 \text{ руб.} = \sim 279 \text{ руб.}$ – сумма, затраченная на уплату электроэнергии за 10 лет.

3) $3650 \text{ дней} / 8000 \text{ дней} = \sim 1$ – потребуется лампочек на 10 лет.

4) $1 \text{ лампочка} * 250 \text{ руб.} = 250 \text{ руб.}$

Ответ: Сумма, затраченная на уплату за электроэнергию – 279 руб. Стоимость лампочек – 250 руб. Полная стоимость – 529 руб.

Реальная разница

Подведем итоги (таблица).

а	Характеристик	Лампы накаливания	Люминесцен тные лампы	Светодио дные лампы
Мощность, Ватт		100	20	5
Световая отдача, лм/Вт		20	60	200
Срок службы, сутки		200	2500	8000

Стоимость, руб./шт.	15	150	250
Суточная стоимость, руб./сут.	10,75	2,6	0,8
Стоимость 10 лет эксплуатации, в руб.	5584,50	1116,90	279
Стоимость лампочек	285 (19 шт)	300 (2 шт)	250 (1 шт)
Полная стоимость	5869,50	1416,90	529
Экономия, в руб		4467,60	5305,50
Кол-во затраченной энергии 10 лет, кВт*ч	2190	438	109,5
Экономия, в кВт*ч		2070	2080,50

Калькулятор (сколько сэкономили природных ресурсов)

Казалось бы, что число весьма незначительное. Но если умножить его на несколько миллионов ламп, использующихся в районе...то окажется, что экономия в топливе будет весьма значительной.

А это значит, что меньше надо сжечь угля или другого вида топлива на тепловых электростанциях. И тогда меньше будет выбросов в атмосферу парниковых газов, в меньшей степени изменится микроклимат нашей местности, и, может быть, климат всего Земного шара.

Подумайте и предложите пути разумного решения проблемы экономии электроэнергии в нашей школе?

В нашей школе используются люминесцентные лампы для освещения.

- Нагревательные приборы используются рационально

Возможности энергосбережения в школе

- Основные возможности энергосбережения зависящие от нас, учеников – это экономия электроэнергии и тепла
- Пользоваться электрическим светом, только по необходимости
- Следить, чтобы двери и окна были плотно закрыты
- Открыть жалюзи в кабинетах, иначе лампочки в кабинетах горят целый день
- В коридорах выключать свет во время уроков

В нашей школе используются люминесцентные лампы для освещения.

- Нагревательные приборы используются рационально

Возможности энергосбережения в своём доме

- Заменить лампы накаливания на современные энергосберегающие лампы

- Выключать неиспользуемые приборы из сети (телевизор, видеоманитофон, музыкальный центр)
- Стирать в стиральной машине при полной загрузке и правильно выбирать режим стирки
- Своевременно удалять из электрочайника накипь
- Не пересушивать бельё это даёт экономию при глажке
- Чаще менять мешки для сбора пыли в пылесосе
- Ставить холодильник в самое прохладное место на кухне
- Использовать светлые шторы, обои
- Чаще мыть окна, на подоконники ставить небольшое количество цветов
- Не закрывать плотными шторами батареи отопления

Домашнее задание

1. Создать рекламу, направленную на замену ламп накаливания энергосберегающими и светодиодными лампами.
2. Создать убедительную инструкцию по утилизации энергосберегающих ламп.
3. Создать сценарий для проведения агитации по переходу на использование энергосберегающих ламп.

Вывод: Мы – люди, сильно изменили облик нашей планеты. Иногда даже кажется, что мы не дети природы, а пришельцы из Космоса. Но у нас нет другой, запасной планеты. Поэтому будем искать пути решения экологических проблем все вместе. Начнем с себя!