

**Решение математических задач экономического содержания  
на тему «Энергосбережение».**

**5 класс**

**А. Г. Глинко,**

учитель математики первой категории

**Цели урока:**

- сформировать у учащихся умения и навыки решать математические задачи экономического содержания; привлечь внимание учеников к проблеме экономии энергии и энергоресурсов;
- способствовать воспитанию культуры энергопользования; мотивировать детей на сбережение ресурсов и энергии;
- стимулировать интерес учащихся к научным исследованиям и практическому применению знаний, полученных в школе;
- формировать умение работать в парах, в команде.

**Оборудование:** стенд по энергосбережению, оформленный учащимися; выставка фотографий энергосберегающих бытовых приборов; раздаточный материал для учащихся.

**Формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся:** групповая работа, индивидуальная, фронтальная, работа с таблицей.

**Тип урока:** урок-проблема «Легко ли быть хозяином?»

Эпиграф: «Энергосбережение – не экономия, а умное потребление!

**1. Организационный момент**

**Учитель.** Сегодня у нас необычный урок. Прочитайте эпиграф нашего урока и скажите, о чем пойдет речь? (*Ответы детей.*) Что же такое энергосбережение? Как вы это понимаете? (*Ответы детей.*)

Само слово «ЭНЕРГИЯ» какое-то на первый взгляд нематериальное. Не увидеть, не потрогать! Однако ничто вокруг нас не совершается без участия этой самой энергии. Энергия – это сила, приводящая предметы в движение. То есть энергия необходима для того, чтобы начать какое-либо движение, ускорить перемещение, что-то поднять, нагреть, осветить.

Как вы считаете, каким образом энергия приходит в наши дома, в школу? (*Ответы детей.*)

**2. Решение задач**

**Учитель.** Сегодня на уроке мы поведем речь о, пожалуй, самом главном помощнике в доме – это *электричество*.

Электричество приносит нам большую пользу. Нам посчастливилось жить на планете Земля, маленькой, но очень красивой. Мы живем в век научно-технического прогресса, в век, когда уровень жизни каждого отдельного человека напрямую зависит от достижений науки и техники. Здесь все взаимосвязано. Есть электроэнергия, значит, есть тепло в квартире, есть горячая и холодная вода, работают все бытовые электроприборы. Можно легко подогреть обед, вскипятить чайник, поутюжить одежду. Словом, есть электричество – есть и комфортная жизнь!

Чтобы добыть электроэнергию, необходимы большие затраты, которые, к сожалению, приводят к гибели лесов и др. природных ресурсов. Это очень серьезная проблема. Но из любой проблемы можно найти выход.

Сегодня мы с вами попробуем найти самые простые решения, которые помогут сберечь часть энергии у нас в школе.

На уроке будем решать задачи и рассматривать проблемы, затронутые в них.

Сейчас появились энергосберегающие лампочки, которые состоят из колбы, наполненной парами ртути и аргоном. Энергосберегающая лампа светится по всей своей площади. Благодаря чему свет получается мягкий и равномерный, более приятный для глаз и лучше распространяется в помещении.

Чем же хороши такие лампы? (*Ответы детей: -такие лампочки потребляют меньше электроэнергии, экономят деньги, срок службы больше, дают ровный свет .)*

У нас в школе практически все лампочки в классах – энергосберегающие. Давайте сравним две лампы, энергосберегающую и обычную, в плане потребления энергии, решим задачу.

#### □ Устная работа

##### **Задача 1.**

Обычная лампа накаливания потребляет электроэнергии 100 Вт\ч, а энергосберегающая лампа – 20 Вт\ч. Во сколько раз энергосберегающая лампа экономичнее обычной лампы накаливания? (*Вычисления детей.*)

**Учитель.** Что мы можем сделать, чтобы лампа зря не светила? (*Ответы детей: выключать электрический свет, если в классе никого нет, не включать свет, когда солнце освещает помещение, использовать энергосберегающие лампы.*)

##### **Задача 2.**

В нашей школе еще имеется несколько обычных ламп накаливания потреблением 100 Вт\ч. Какую экономию за день может получить наша школа, если заменить 10 ламп на энергосберегающие мощностью в 20 Вт\ч при работе ламп в течение 1 часа. ( тариф за 1 кВт\ч равен 990 руб; 1 кВт\ч = 1000 Вт\ч; ).

**Решение:** составляем план, решаем у доски.

$100 \cdot 10 = 1000 \text{ Вт}\cdot\text{ч} = 1 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$  потребляет 10 ламп накаливания

$100 : 20 = 5$  раз меньше потребляет энергосберегающая лампа

$990 : 5 = 198$  рублей

$990 - 198 = 792$  рубля экономии в час

Итак, мы можем сэкономить 792 руб только за 1 час в день. Какую экономию может получить школа за год?

$792 \cdot 365 = 289\ 080$  руб – экономия за год.

**Учитель.** Перед вами таблица расхода электроэнергии в нашей школе в течение года. Назовите месяц наибольшего потребления электричества. Назовите месяц наименьшего потребления электричества.

Попробуйте определить причину возрастания потребления эл/энергии с октября по декабрь.

месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Расход электроэнергии кВт / час</b>	104 кВт/ч	101 кВт/ч	95 кВт/ч	61 кВт/ч	56 кВт/ч	57 кВт/ч	64 кВт/ч	61 кВт/ч	84 кВт/ч	97 кВт/ч	103 кВт/ч	97 кВт/ч

Сколько же денег будет стоить электроэнергия, израсходованная нашей школой за год? В какой период года расход денег был наибольший?

Для того, чтобы сравнить расход, давайте рассчитаем оплату поквартально. Квартал – это 3 месяца. Тариф оплаты за 1 кВт\ч для нашей школы в среднем составляет 990 рублей. Как мы можем это узнать? (Умножением стоимости 1 кВт\ч на количество израсходованной электроэнергии за 3 месяца.)

*Работает у доски 1 человек, ведет расчет за 1 квартал.*

**Учитель.** Остальной расход за свет вам предстоит вычислить самостоятельно.

#### □ Самостоятельная работа по группам

*Класс разделен на 3 группы. Детям раздаются индивидуальные карточки с заданиями и карточки с образцом выполнения задания.*

#### **Задача 3.**

Вычислить расход денег поквартально (за 2,3,4 кварталы)

*1 группа – 2 квартал*

*2 группа – 3 квартал*

*3 группа – 4 квартал*

**Учитель.** Давайте проверим, что у нас получилось. Как же теперь нам найти общий расход денег за год? (Сложить полученные данные.)

*Учащиеся выполняют вычисления.*

**Учитель.** Могла ли наша школа сэкономить и как? (Ответы учащихся.)

#### □ Физкультминутка

#### **Задача 4.**

А теперь давайте посчитаем, сколько мы можем сэкономить электроэнергии при выключении света в учебных кабинетах школы во время перемен за 1 учебный день.

1) Для начала выясним количество учебных кабинетов. (10)

2) Сколько ламп в каждом кабинете?

*1 светильников по 2 лампы в каждом:  $11 \times 2 = 22$  лампы.*

3) Продолжительность всех перемен: **10 мин + 15 мин + 15 мин + 10 мин + 10 мин = 60 мин = 1 ч.**

Мощность 1 лампы: **20 Вт.**

Вычисления:

1) *Общее количество ламп во всех учебных кабинетах?*

*$11 \times 2 \times 10 = 1100$*

2) Каков расход энергии?

$$1100 \times 20 \times 1 \text{ ч} = 22000 \text{ Вт}\cdot\text{ч}$$

3) Какова стоимость электроэнергии исходя из тарифа:

$$22 \text{ кВт}\cdot\text{ч} \times 990 \text{ руб} = 21780 \text{ руб}$$

Ответ: экономия составит 21780 руб за 1 день.

**Учитель.** А знаете ли вы, что 1 кВт электроэнергии достаточно, чтобы испечь 38 кг хлеба или сшить 2 пары обуви, произвести 14 кг сыра, 12 часов смотреть цветной телевизор, 2 часа пылесосить. Такое же количество энергии потребляют за 10 часов бессмысленного горения лампочки в 100 Вт. Электричеством надо пользоваться экономно и дома, и в школе, выключать свет всегда и везде, когда он горит зря.

Каждый год в последнюю субботу марта миллионы людей во всем мире выключают свет на час, потому что им важно будущее нашей планеты Земля. «Час Земли» – это символ бережного отношения к природе, заботы об ограниченных ресурсах нашей планеты.

**Следующий Час Земли состоится в субботу 26 марта 2016 года с 20:30 до 21:30 по местному времени.**

Впервые Час Земли был проведен в 2007 году. В первый раз праздник прошел в Сиднее и его участниками были лишь жители одного города. Однако уже через год к акции присоединились жители 35 стран. С каждым годом количество участников увеличивается, сейчас их число измеряется миллиардами. Примечательно, что в акции принимают участие не только простые граждане, но и крупнейшие коммерческие предприятия, символично жертвующие ради спасения планеты своей прибылью.

### **3. Подведение итогов урока**

**Учитель.** Сегодня мы решали часть проблемы экономии бюджета школы. Вы получили ответы на вопросы, как можно сохранить этот бюджет и стать маленьким «хозяином» в школе. А что для этого необходимо? (Ответы детей.)

Экономить надо свет –

Это вовсе не запрет,

А для всех для нас совет.