**11.12.2015. Тема:** ***Решение математических задач экономического содержания***

***на тему «Энергосбережение».***

***Автор: Учитель математики Пимкина В.И.***

***МОУ Волосатовской СОШ***

 ***Селивановского района Владимирской области***

**Цели и задачи:**

*Образовательные:*

* сформировать умения и навыки решать математические задачи экономического содержания.

*Воспитательные*

* привлечь внимание учеников к проблеме экономии энергии и энергоресурсов;
* способствовать воспитанию культуры энергопользования;
* создать мотивацию для сбережения ресурсов и энергии;
* стимулировать интерес учащихся к научным исследованиям и практическому применению знаний, полученных в школе;
* воспитывать умение работать в парах, в команде;

*Равивающие*

* развитие мыслительной деятельности (операций анализа и синтеза, выявление главной мысли, установление логических и причинно-следственных связей, планирующая функция мышления);
* развитие связной устной речи.

**Оборудование:** компьютер, раздаточный материал для учащихся, медиапроектор, экран, презентация к уроку.

**Формы ведения урока:**

1. диалог,
2. объяснение,
3. практическая работа,
4. упражнения,
5. демонстрация,
6. наблюдение,
7. самостоятельная работа,
8. использование ТСО,
9. проблемные ситуации.

**Формы организации** учебно-познавательной деятельности учащихся: работа в парах, индивидуальная, общеклассная, работа с диаграммой.

**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 чём пойдет речь?

-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)*

-Итак, энергия это тоже электричество, которое поступает к нам по проводам.

**2. Целеполагание и мотивация.**

Сегодня на уроке мы поведем речь о, пожалуй, самом главном помощнике в доме…

 ***К дальним сёлам, городам***

***Что идёт по проводам?***

***Светлое величество!***

***Это … ? (электричество)***

***Учитель***:

Электричество приносит нам большую пользу.

- Нам посчастливилось жить на планете Земля, маленькой, но очень красивой. Мы живём в век научно-технического прогресса, в век, когда уровень жизни каждого отдельного человека напрямую зависит от достижений науки и техники. Здесь всё 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 жизнь!

***Учитель***:

- Чтобы добыть электроэнергию, необходимы большие затраты, которые, к сожалению, приводят к гибели лесов и др. природных ресурсов. Это очень серьёзная 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.

***Учитель***: А вначале давайте хотя бы на минутку представим, что мы оказались с вами в 18 веке, когда не было электричества, или вдруг наша школа на один день оказалась без света.

 ***Учитель***:

- А как раньше люди обходились без электричества? Как освещали свои жилища?

 Послушаем, рассказы ребят.

 *(выступления детей)*

**Ученик 1***:*

*- Когда-то давно первобытные люди умели только добывать себе пищу и воду. Источником тепла и света был живой огонь. Древние люди научились разжигать костёр трением древесины и высеканием искры,  который давал людям тепло и свет. Костёр обычно горел в центре пещеры и не мог осветить все её уголки. Тогда люди стали с помощью палки подносить огонь в разные места пещеры. Как вы думаете, как называли эту палку? (факел)*

**Ученик 2***:*

*- Время шло, и люди совершенствовали свои жилища.*

*Когда наступал вечер, люди брали маленькие тонкие деревянные щепки – лучины, вставляли их в специальные приспособления, которые назывались «светцы». Таким образом, освещали свои дома.*

**Ученик 3**:

- *Освещение жилища лучиной вызывало свои неудобства и тогда люди придумали свечи.* *Первые свечи появились около 2тысяч лет назад, их делали из камыша. Камыш обмакивали в растопленное сало. Когда сало застывало, поджигали камыш, и он грел как свечка. В дальнейшем свечи стали изготавливать из воска. Такими свечами пользуемся и мы с вами.*

**Ученик 4:**

- *На смену свечке пришла керосиновая лампа. Керосиновая - так как горела при помощи керосина. Эти лампы были разными. Подвесную лампу использовали для освещения обеденного стола или просто как люстру. Возле настольной керосиновой лампы можно было шить, вязать и вышивать.*

***Учитель:***

- А вот что пришло на смену керосиновой лампе вы узнаете, отгадав загадку: Составь слово

 **Реши примеры по теме «Квадратные корни» – составь слово (лампочка) (слайд 6).**

 Время шло, лампы видоизменялись, совершенствовались. Сейчас появились энергосберегающие лампочки, которые состоят из колбы, наполненной парами ртути и аргоном. При нагревании ртуть начинает создавать ультрафиолетовое излучение, которое преобразуется в видимый свет. 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 – энергосберегающие. Давайте сравним две лампы энергосберегающую и обычную в плане потребления энергии, решим задачу.

***Устная работа***

 **Задача1.**

*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*** : ***Лампа сутки погорит –
Сто кило угля спалит!
Если светит зря она,
Где ж экономия сырья?***

(На экране картинка с изображением ярко светящейся лампочки.)

***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.*

*- Не закрывать окна шторами в дневное время.*

*- Использовать энергосберегающие лампы.*

**Задача 2:** В нашей школе еще имеется 10 обычных ламп накаливания потреблением 100 *Вт·ч.* Какую экономию за день может получить наша школа, если заменить данные лампы на энергосберегающие мощностью в *20 Вт·ч* при работе ламп в течение 1 часа. ( тариф за 1 *кВт·ч* равен 5 руб.)

**Работа с классом***: составляем план, решаем у доски*

*Итак, мы можем сэкономить 4р только за 1 день. Какую экономию может получить школа за год?*

 *Вычисления детей*

*4Х365 =****1460 руб – экономия за год***

Перед вами диаграмма расхода электроэнергии в нашей школе в течение года

***Учитель***:

**-**Назовите месяц наибольшего потребления электричества?

***-*** Назовите месяц наименьшего потребления электричества?

**-** Попробуйте определить причину возрастания потребления эл/энергии с октября по декабрь?

**«Расчёт оплаты за квартал »**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ***Расход электроэнергии******кВт / час*** | 9 146кВт·ч  | 14 344кВт·ч | 11 996кВт·ч | 7 630кВт·ч  | 7 240кВт·ч  | 4 035кВт·ч  | 905кВт·ч | 390кВт·ч  | 7 642кВт·ч  | 7 761кВт·ч | 9 905кВт·ч  | 14 266кВт·ч |

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

- для того, чтобы сравнить расход, давайте рассчитаем оплату по квартально.

Квартал – это 3 месяца.

Тариф оплаты за 1 *кВт·ч* для нашей школы в среднем составляет 5 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.

Остальной расход за свет вам предстоит вычислить самостоятельно.

* **Самостоятельная работа по группам**

*(Класс разделить на 3 группы)*

 Детям раздаются индивидуальные карточки с заданиями и карточки с образцом выполнения задания.

***Задача:*** вычислить расход денег поквартально (за 2,3,4 кварталы)

**На каждом проводе висит по 5 лампочек**

**Всего на проводах:**

**3 лампочки по 40 ватт;**

**3 лампочки по 60 ватт**

**2 лампочки по 100 ватт**

*1 пара- 1 квартал*

*2 пара- 2 квартал*

*3 пара- 3 квартал*

*4 пара- 4 квартал*

- Давайте проверим, что у нас получилось (*проверка на доске).*

-Как же теперь нам найти общий расход денег за год? (*сложить полученные данные)*

*-Учащиеся выполняют вычисления.*

- Могла ли наша школа сэкономить и как? *(ответы учащихся)*

*Учитель*

**200**

**500**

Разминка «Игра с лампочками»

**300**

**

**Напиши на каждой лампочке её мощность**

**Задача 3**

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 сосчитаем количество учебных кабинетов *(ответы детей)-***5**

2) Сколько ламп в каждом кабинете?

***8****светильников* ***по 2*** *лампы в каждом*- **8х2=16 ламп**

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?*

*8х2х5=80*

*2)Каков расход энергии?*

*80х20х1ч =1600 Вт·ч* *= 1,6 кВт·ч*

*3) Какова стоимость электроэнергии исходя из тарифа:*

*1,6 кВт·ч* *х 5 руб=8 руб*

***Ответ : экономия составит 8 руб за 1 день***

***Учитель***:

- Давайте рассчитаем, какую сумму школьного бюджета можно было бы сэкономить, если мы, благодаря советам по энергосбережению, сократили потребление электроэнергии за год на 20 %. Стоимость 1 кВт·ч составляет сейчас 5 руб.

*-Учащиеся выполняют вычисления.*

***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**

***Учитель***:

- Ваши предложения по экономии эл /энергии в нашей школе.

 *Ответы учащихся :*

*- при ненадобности свет отключать;*

*-периодически протирать лампочки (хорошо протертая лампочка светит на 10 - 15% ярче грязной, запыленной);*

 *- замена ламп накаливания на энергосберегающие, которые экономят до 80% электроэнергии.*

**Инсценировка по мотивам « Сказка о царе Салтане»**
Три девицы под окномПряли поздно вечерком.« Кабы я была царица,-Говорит одна девица,-В тусклом свете не сидела б,Люстра классная горела б.День и ночь сиял бы светОчень долго, много лет».« Кабы я была царица,-Говорит ее сестрица,-Я б  к колодцу не ходила,Кран с водой установила б.Лихо бы лилась вода-Подходи, бери всегда»« Кабы я была царица,-   Третья молвила сестрица,-Провела бы в каждый домЭлектричество, потомВоду в каждую избу.Газ, и свет, да и водаЛюдям ведь нужны всегда.Но при этом-то при всемСчетчик надо в каждый дом»Только вымолвить успела,дверь тихонько заскрипелаИ в светлицу входит царь,Стороны той государьВо все время разговораОн стоял позадь забора;Речь последней по всемуПолюбилася ему.« Здравствуй ,красная девица,-Говорит он,-будь царица,Будь хозяйкой в нашем царстве,В тридесятом государстве.С экономною женой-Полной чашей дом родной!»

***Учитель***: 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.

**Итог урока (Рефлексия)**

 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.