

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МОСКОВСКОГО РАЙОНА

г. БРЕСТА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №14 имени Е.М.ФОМИНА г. БРЕСТА»

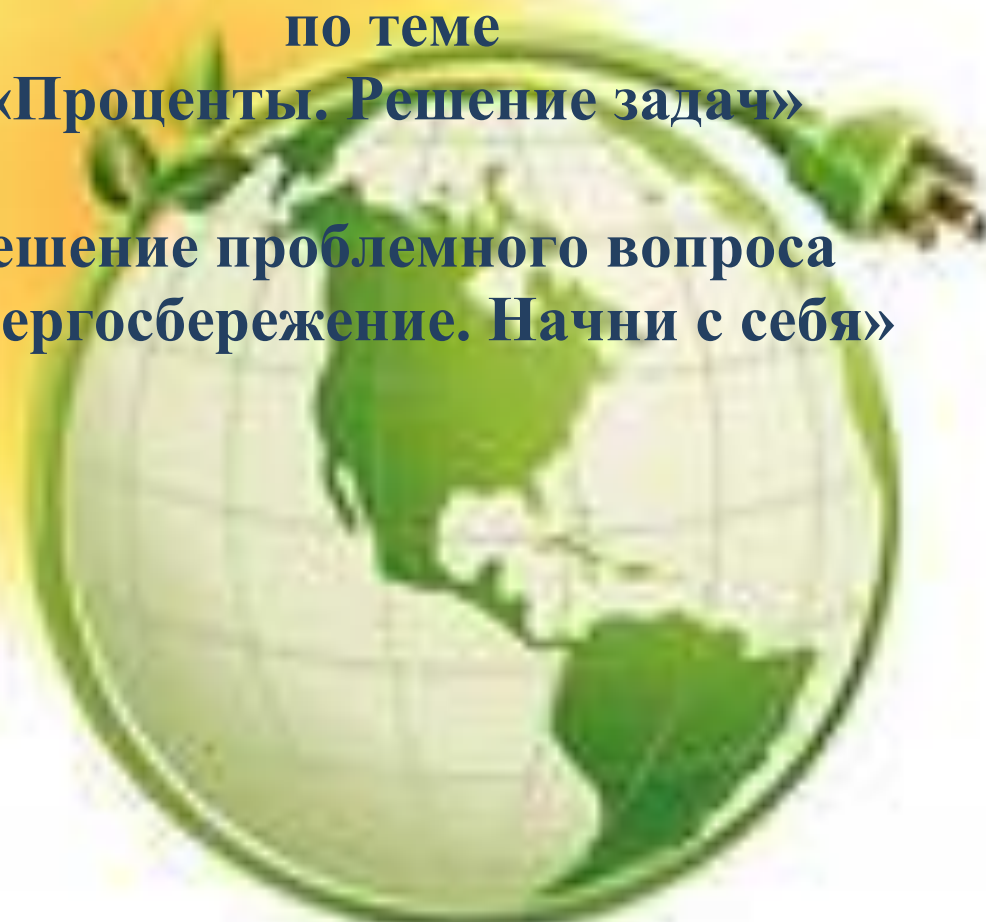
## **Урок математики**

**по теме**

**«Проценты. Решение задач»**

**Решение проблемного вопроса**

**«Энергосбережение. Начни с себя»**



**Учитель:**

**СТРУНЕВСКАЯ НАТАЛЬЯ ИВАНОВНА**

**Брест 2012**

Тип урока: урок-проблема (урок-обсуждение).

Метод: исследовательский.

Форма организации урока: групповая.

Планируемые результаты: на примере решаемых задач, учащиеся должны выполнить практическую работу расчета экономии энергии, составить мини-рекомендации, уметь дома и с учащимися младших классов провести беседу на тему: «Энергосбережение. Начни с себя».

Оборудование: компьютер, презентации Microsoft Office PowerPoint, буклеты, видеозапись, бумага.

Цели урока:

1. Актуализировать личностный смысл обучающихся к изучению учебного материала «Проценты», помочь развить познавательный интерес к вычислению процентов.
2. Способствовать грамотному усвоению темы «Проценты» на примерах решения задач по вычислению процентов, отработать практические навыки в вычислении процентов.
3. Содействовать сознательному пониманию актуальности современной жизненной личной позиции в отношении энергосбережения.
4. Содействовать развитию у школьников умения выделять главное в понимании поставленного вопроса; содействовать расширению знаний в вопросе «Энергосбережение» и формированию личных практических навыков бережливости.
5. Способствовать привлечению внимания к проблемам использования энергии, экономии энергии и энергоресурсов.
6. Содействовать созданию мотивации для сбережения ресурсов и энергии.
7. Содействовать вовлечению школьников в полезную деятельность по энерго- и ресурсосбережению.
8. Стимулировать развитие интереса к практическому применению знаний, полученных в школе.

Задачи урока:

- ✓ Организовать деятельность обучающихся по обобщению знаний и способов деятельности при закреплении умения решения задач;
- ✓ Вызвать интерес школьников к занятию, придать ему проблемно-творческий характер, что отвечает личностным интересам и потребностям обучающихся;
- ✓ Развить у обучающихся потребность в творческой деятельности, в самовыражении через различные виды работы.

## Аннотация к уроку:

Возрастающая потребность связи математики и различных жизненных ситуаций настоящего времени вынуждает учителя часто задумываться об организации разнообразных форм проведения уроков, позволяющих донести различные знания до обучающихся как можно интереснее, доступнее, разнообразнее. Таких форм уроков множество. Одним из них является урок-проблема с дальнейшим обсуждением вопроса и беседой со школьниками.

Урок-проблема, или урок-обсуждение с конкретно заданным проблемным вопросом широко используется как средство обучения, воспитания и развития обучающихся.

Основное обучающее воздействие урока-проблемы, или урока-обсуждения принадлежит дидактическому материалу, вопросам-проблемам, которые, вовлекая обучающихся в обсуждение, в решение конкретного вопроса на примерах решения задач, как бы автоматически ведут учебный процесс, направляя активность детей в нужное русло.

Дидактическая цель ставится перед учениками в форме решения проблемы; учебная деятельность подчиняется правилам беседы-обсуждения; учебный материал используется в качестве средства для решения проблемного вопроса; в учебную деятельность вводится элемент заинтересованности в области вопроса по поставленной проблеме.

Правила урока-проблемы (урока-обсуждения) должны учитывать цели урока и индивидуальные возможности обучающихся. На уроке создаются условия для проявления самостоятельной мыслительной активности при решении поставленного вопроса и принятия верного решения.

Урок-проблема имеет определенный результат, который является финалом обсуждения, придаёт уроку законченность, а школьникам при принятии верного выбора пути моральное и умственное удовлетворение.

Данный урок-проблема разработан в соответствии с требованиями личностно-ориентированного урока. В нём созданы условия для самореализации школьника через познавательный интерес, через многообразие жизненных ситуаций и ответственный выбор обучающихся.

Создание проблемных ситуаций на уроках математики повышает интерес к предмету, вносит разнообразие и эмоциональную окраску в учебную работу, снимает утомление, развивает внимание, сообразительность, помогает разобраться в правильности выбора жизненной позиции.

## Ход урока

### **1. Вступительное слово учителя:**

Актуальность выбранной темы заключается в том, что проблема энергосбережения в условиях надвигающегося энергетического кризиса стала одной из самых важных и значительных. Все виды ископаемого топлива быстро дорожают, их запасы не бесконечны. Ученые пытаются решить эту проблему. Международные конференции, научные книги, исследования посвящены поиску дешевых, доступных, экологически безопасных решений. Одним из возможных решений проблемы энергодефицита может стать энергосбережение во всех его видах. Вот и мы сегодня на уроке поговорим на эту тему: как мы понимаем эту проблему, что может сделать каждый из нас для сохранения богатств нашей планеты. Ведь разумно пользуясь электроприборами и сантехоборудованием, мы не только сокращаем наши материальные расходы за коммунальные платежи, но и помогаем стране экономить энергоресурсы, заботясь о тех, кому предстоит жить после нас на планете Земля.

### **2. Проверка домашнего задания:**

Просмотр мультипликационного фильма «Однажды вечером».

Возможно, некоторые узнали и себя в «герое» мультфильма. А вот насколько часто мы совершаем подобные ошибки, поможет выяснить проверка домашнего задания.

*Подведение итогов предварительного анкетирования по теме «Энергосбережение»*

*Домашний тест «Как мы расходует энергию?»*

Давайте выясним, насколько экономно вы расходуете энергию. Отвечая («Да» или «Нет») на вопросы домашнего теста, можно больше узнать о себе, привычках своей семьи и уже сегодня начинать «работать над собой».

Посчитайте все ответы «Да». За каждое «Да» вы получаете 1 балл. Если у вас получилось:

*От 1 до 5 баллов:* Вам ещё многому надо научиться, чтобы быть экологически сознательным человеком, так что начните это делать прямо сейчас.

*От 6 до 9 баллов:* У вас много хороших привычек, которые могут служить основой для дальнейшей работы над собой и над энергосбережением в вашем доме.

*От 9 до 11 баллов:* Вы являетесь хорошим примером всем остальным, ваше поведение и действия экологически правильны, вы заслуживаете похвалы.

№	Вопросы	Да	Нет
1	Мы регулярно контролируем количество расходуемой нашей семьей и электроэнергии		
2	Мы выключаем свет в комнате, когда уходим из неё		
3	Мы используем энергосберегающие лампочки		
4	Мы часто используем местное освещение (настольную лампу, бра, торшер), тем самым потребляя меньшее количество		
5	Мы всегда заклеиваем окна на зиму		

6	Наш холодильник стоит в прохладной комнате, мы часто размораживаем его		
7	Когда пользуемся стиральной машиной, мы полностью загружаем её, выбираем наиболее рациональные режимы стирки		
8	Мы не ставим мебель перед батареями отопления и обогревателями		
9	Мы проветриваем помещения быстро и эффективно: всего несколько минут за один приём		
10	Мы закрываем кастрюлю крышкой, когда готовим пищу		
11	Мы чаще принимаем душ, чем ванну, тем самым используя меньшее количество воды		



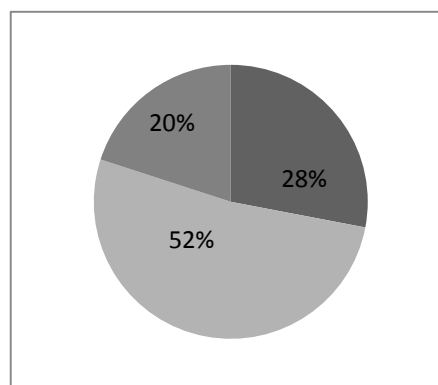
Результаты анкетирования обрабатываются учителем сразу и вносятся в заранее подготовленный слайд в виде круговой диаграммы для общего просмотра и обсуждения. Ребятам предлагается выразить полученный результат в процентах.

Принимали участие : 25 чел. (100%)

От 1 до 5 баллов: 7 чел. (28%)

От 6 до 9 баллов: 13 чел (52%)

От 9 до 11 баллов: 5чел. (20%)



- 3. Домашнее задание:** Часть А - задание на карточках (задачи по теме «Проценты») Часть В - провести эксперимент и заполнить таблицу:

(Попросить родителей принять участие в эксперименте)

*Примечание.* Если общий расход электроэнергии умножить на стоимость одного киловатт-часа, то получим стоимость электроэнергии для семьи.

*Проанализируйте.* В какие дни недели расход энергии меньше, а в какие - больше? Почему?

Дни недели (каждый вечер)	неделя (обычно)	
	Показания счетчика	Израсходовано энергии
Воскресенье		
Понедельник		
Вторник		
Среда		
Четверг		
Пятница		
Суббота		
Воскресенье		
Общий асход (сумма) за неделю		

Результат: Выразите результаты анкетирования в процентах (%)

#### 4. Решение задач

Ребята поделены на группы с учётом уровня успеваемости и обученности по предмету, индивидуально-личностных качеств.

В каждой группе :

*Статисты* – предварительная информационная сводка по типу энергосбережения, предложенного в задаче ( сбережение электроэнергии, воды, тепла, мощности источников электроприборов и т.д.)

*Расчётный центр* – проводят вычислительные операции при решении задач.

*Экономисты* – рассчитывают полученный результат в процентах, отвечают за наглядность полученных расчётной группой данных( в виде диаграмм, таблиц).

*Пресс.центр* - разрабатывают подборку советов и рекомендаций по использованию энергоресурсов и бытовой техники с целью энергосбережения, составляют буклеты.

Решение задач сопровождается презентацией, на которой наглядно представлены условия задач, некоторые статистические данные, выводы (в виде буклетов).

#### Задача 1.

Сводка «статистов»

*Оказывается, что один человек за день расходует:*

*на мытьё рук - 6- 8 л воды, на чистку зубов – 6- 8 л воды, ополаскивание унитаза - 9 л за один раз, принятие ванны -150 л (либо душ – 50 л).*

«Расчётный центр» предлагает:

Ежемесячная плата семьи за горячую воду составляла 23000 рублей.

При установке счетчиков на горячую воду семья экономит 42%.

Сколько денег семья платит за горячую воду после установки счетчиков?

*Решение:* 1) 23000руб. – 100%      9660руб. – семья экономит; 23000-9660=13340(руб.) –новая плата  
X руб.      - 42%

Выводы «Пресс. Центра»

- Закрывай кран если не используешь воду
- Не используй унитаз вместо мусорного ведра
- Немедленно ремонтируй протекающие краны или бачок унитаза
- Не делайте большой напор воды
- Не балуйтесь с водой, используйте её только по назначению
- Не оставляйте кран открытым

Учитель так же предлагает информацию к размышлению и обсуждению (не только на уроке, но и в кругу семьи) в виде слайда-буклета.

#### Задача 2.

Сводка «статистов»

*Электроэнергия теряется и приборами, выключатель которых стоит в положении «ВЫКЛ», но которым, тем не менее тужен ток, например, видеоаппаратуре и многих бытовых приборах.*

*Часто режим работы вхолостую абсолютно бесполезен, т.к. не имеет никакого значения ни для готовности устройства к эксплуатации, ни для его функционирования.*

«Расчётный центр» предлагает:

Пользуясь данными таблицы, рассчитайте потерю электроэнергии за сутки при работе прибора в режиме ожидания. Результат переведите в проценты.

Микроволновые печи	Среднее (Вт)	Минимальное (Вт)	Максимальное (Вт)
Готова к работе, Дверь закрыта	3,08	1,4	4,9
Готова к работе, Дверь открыта	25,79	1,6	39
работает	1433	966,2	1723

*Указание:* выполните расчёт для 4 Вт/мин. 1сутки=24ч.=24\*60=1440Вт/сутки.

*Результат:* 1кВт – 238 рублей, т.е. переплата составляет 350 рублей в сутки или 10500 рублей в месяц.

### Выводы «Пресс. Центра»

#### *Общие правила пользования электроприборами*

- \*Приобретайте электроприборы высоких классов энергоэффективности.
- \*Устанавливайте менее энергозатратные режимы работы приборов.
- \*Полностью отключайте электроприборы и зарядные устройства от сети.
- \*Используйте удлинитель с выключателем типа «пилот». Нажатием одной кнопки выключаете все подсоединенные к нему приборы.
- \* Не оставляйте зарядное устройство включенным в розетку без заряжаемого аппарата.

### **Задача 3.**

Предлагается учителем для самостоятельного решения в группах.

Работающий цветной телевизор в среднем расходует 140 кВтч в год.

Телевизор, включенный 3 часа в день и находящийся в режиме stand-by 21 час, расходует около 40% энергии в режиме ожидания. Какое кол-во электроэнергии мы могли бы сэкономить?

Учитель так же предлагает информацию к размышлению и обсуждению (не только на уроке, но и в кругу семьи) в виде памятки:

*DVD-проигрыватель и видеомэгаптофон в режиме ожидания потребляет около 2-3 Вт (в месяц 1-1,2 кВт/ч). Неиспользованный компьютер за 2 часа использует 200-300 Вт (за месяц – около 12 кВт/ч). Периферийные устройства (принтера, сканеры), рекомендуется выключать всегда, если они не используются. Экономия составит порядка 2-3 кВт/ч в месяц.*

### **5. Релаксация.**

Так как на уроке используется компьютер, релаксацию необходимо провести в форме зарядки для глаз.

## 6. Итог урока.

В форме фронтального опроса (что означает 1%, перевод числа в проценты и процентов в число, основные типы задач на проценты и способы их решения).

## 7. Итог проблемной части урока.

(Проводится с помощью компьютера).

### А) Энергия в кроссвордах

*Слово-подсказка – фотосинтез*

1-Сложная смесь углеводов, представляющая собой продукт разложения одноклеточных растений и организмов, живших сотни млн. лет назад; один из источников энергии. (Нефть)

2-Туман, смешанный с дымом и копотью. (Смог)

3-Использование, употребление с пользой, переработка. (Утилизация)

4-Самый главный возобновляемый источник энергии, от которого пополняются другие источники. (Солнце)

5-Мера скорости, с которой расходуется энергия (Вт). (Мощность)

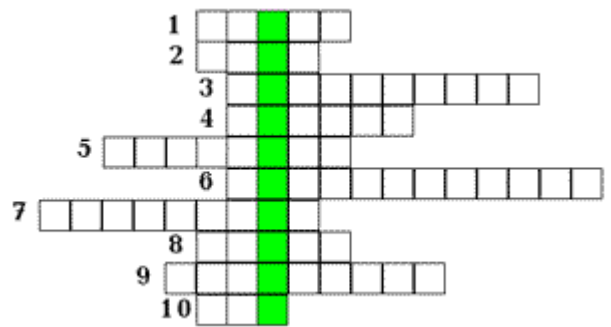
6-Энергия, заключенная в текущей воде. (Гидроэнергия)

7-Первый источник тепловой энергии в древности. (Древесина)

8-Движение воздушных масс. (Ветер)

9-На это тратится большое количество энергии в наших домах (искусственное освещение)

10-Самая экологически чистая форма невозобновляемой энергии. (Газ)



Б) Обсуждение буклетов, беседа на тему «Энергосбережение в быту» (экономия воды, газа, электроэнергии, теплоэнергии). Формулировка (общими усилиями) ответа на вопрос, какой вклад может внести каждый в решение проблемы энергосбережения, начав с себя.

## 8. Заключение.

На уроке и во время подготовки к уроку мы сформулировали некоторые рекомендации, продумали буклеты. Вы проделали большую работу и собрали много полезной информации по теме «Энергосбережение. Начни с себя». Предлагаю ребятам, которых заинтересовала поставленная сегодня на уроке проблема, организовать лекторскую группу. То, о чём мы сегодня говорили с вами, что узнали, какие выводы сделали, - расскажем ребятам 3-4 классов.

Я надеюсь, что после сегодняшнего урока каждый из вас постарается внимательнее относиться к проблеме энергосбережения. Самое главное научиться экономить энергию, почувствовать комфорт от этого. Каждый должен улучшать качество своей жизни, экономить семейный бюджет, беречь энергию, сохранять окружающую среду и, как будущее поколение, искать альтернативные пути решения проблемы.





## При использовании стиральной машины:



сортируйте одежду по уровню загрязнения и выбирайте более короткую программу стирки, результат которой вас устраивает;



настраивайте стиральную машину на как можно меньшую температуру (на стирку при температуре 90°C тратится в три раза больше энергии, чем на стирку при температуре 40°C);



используйте режим сушки только при необходимости;



стирайте при полной загрузке (стирка при неполной загрузке обойдется вам в большее количество воды, моющих средств и энергии).





## При использовании телевизора, компьютера:



включайте телевизор, компьютер только когда смотрите его или работаете на нем;



аппаратуру, работающую в режиме «Stand-by» (дежурном режиме), следует полностью отключать на ночь и при отсутствии членов семьи дома.



## При использовании холодильника:



не открывайте дверцу холодильника без необходимости;



не кладите в холодильник теплые, а тем более горячие продукты;



устанавливайте холодильник подальше от нагревательных приборов и от воздействия прямых солнечных лучей;



периодически удаляйте пыль с обратной стороны холодильника;



проверяйте, насколько плотно закрываются двери холодильника;



не забывайте выключить холодильник, когда на несколько дней покидаете квартиру.

## При использовании освещения в доме:



включайте свет в том случае, если вы в нем нуж-даетесь;



используйте лампочки различной мощности в зависимости от потребности;



при покраске помещений используйте светлые тона красок (светлая стена отражает почти 85% падающего света);



отдайте предпочтение покупке энергосберегающих лампочек;



чаще протирайте лампочки и плафоны (при их загряз-нении освещенность в квартире может снизиться на 10-15%).

**Вам потребуется 1 кВтч энергии для того, чтобы:**

- ✓ 50 часов слушать радио
- ✓ 110 часов бриться электробритвой
- ✓ на 17 часов оставить гореть лампу мощностью 60 Вт
- ✓ 12 часов смотреть цветной телевизор
- ✓ 2 часа пылесосить
- ✓ принять 5-минутный душ
- ✓ нагреть на 6 градусов полную ванну воды (150 л)



Ограничь потребление в пиковые часы нагрузки с 17 до 21 ч

**ПОЧЕМУ ГОРОДУ НЕ ХВАТАЕТ ЭНЕРГИИ?**



***Знаете ли Вы...***

... что вы будете чувствовать холод даже при высокой температуре внутри помещения, если полы или стены в некоторых комнатах - холодные?

... что 10 сантиметров синтетической шерсти утепляют также хорошо, как бетонная стена толщиной более 4 метров?

... теплая удобная одежда в квартире - идеальный «источник» тепла. Упрощенно можно считать, что один легкий шерстяной жакет – это экономия 15-25% энергии на обогрев.

... даже не очень яркое зимнее солнце может согреть комнату, если днем отодвинуть шторы на окнах с южной стороны.

... 40% потерь тепла происходит через окна, а плотные шторы позволяют значительно снизить утечку тепла из нагретой комнаты.

... современные оконные стекла отражают тепловое излучение, но пропускают свет, что снижает потери тепла через стекло на 60-70%?

... деревья вокруг дома способствуют сохранению тепла внутри помещения.

... гладкая и выкрашенная в темный цвет батарея отдает на 5-10% тепла больше.