

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
“ГИМНАЗИЯ Г. СМОРГОНИ”

ТАЙНЫ СВЕТА И ЗВУКА

Авторы работы:

Гульбицкая Алиса, Жук Анастасия,
Захаревская Камилла, Заянчковская
Алина, Карабинская Арина,
Карабинская Милана, Кунавич
Мария, Никонова Виктория
Оскирко Дарья, Покальнис Богдан
Субко София, Тавкинъ Лиана
учащиеся IV “Б” и IV “Г” классов

Руководители проекта:

Пильсть Т.В., Бортновская Н.З.,
учителя начальных классов

Сморгонь, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	с. 3-5
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	с.7-29
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	с.30
ЛИТЕРАТУРА	с. 31
ПРИЛОЖЕНИЕ	с. 32

Проект: Тайны света и звука.

Состав проектной группы: учащиеся IV«Б» и IV «Г» классов

Тип проекта: исследовательский, практико - ориентированный

Актуальность проекта:

Мир звуков и особенно мир света были богаты и разнообразны уже и в ту пору, когда мир вещества на Земле был примитивен и скуден и еще некому было глядеть на него и вслушиваться в его звуки. И потому что мир света и звуков был богат, волнам, в особенности световым, с самого начала зарождения живого пришлось сыграть важнейшую роль в великой лаборатории жизни. И нет ничего удивительного в том, что зрение и слух издавна являются важнейшими чувствами животных, населяющих нашу планету.

Зрение и слух несут информацию об удаленных от нас объектах материального мира. Эту информацию мы получаем в виде волн, которые называем звуком и светом. Поэтому мы должны разобраться в их природе.

Что значит видеть? Свет – цвет. А слышать? Звук - тоже знакомое понятие. Какая связь между этими понятиями? Как они взаимосвязаны? С точки зрения физики, звук – механическая волна, свои частоты и орган восприятия – ухо. Свет, тоже волна только электромагнитная, со своим интервалом частот и свой орган – глаз.

Ограниченность ресурсов и энергического потенциала Земли заставляет нас серьезно пересмотреть отношение к производству и потреблению энергии и природных ресурсов. Как это сделать? Одним из путей решения проблемы является совершенствование образования в этой области с акцентом на формирование у учащихся с раннего возраста практических навыков рационального использования энергии и ресурсов в повседневной жизни. Свет – электроэнергия!

Во время выполнения проектной работы «Тайны света и звука», в рамках образовательного проекта «Зелёные школы», возникает интерес у младших школьников к изучению природы, естественно-математических наук, путем проведения опытов и экспериментов. Данный проект прививает навыки экологически грамотного поведения в быту, в частности умение экономно использовать электроэнергию. Дает возможность думать не только логически, но и модельно, что очень важно в современном мире. Развивает наблюдательность, творческие способности, воспитывает бережное отношение к энергоресурсам.

Цель : определить, почему человеческий глаз не сможет увидеть звук и почему ухо не сможет услышать свет и расширить знания учащихся о потреблении электроэнергии и способах её экономии.

Задачи :

- собрать и изучить различные источники информации по данной теме;
- понять природу световой и звуковой волн, познакомиться с их физическими свойствами;
- определить какую роль играют световые и звуковые явления в нашей жизни, влияния их на здоровье человека и окружающую среду;
- привлечь младших школьников к бережному отношению к энергоресурсам страны, углубив их представления об электроэнергии;
- предложить способы защиты от шума, сформулировать рекомендации по снижению шума в школе.
- разработать практические советы для семей учащихся по экономии электроэнергии;
- изготовить своими руками фликеры и подарить их другим классам;
- формировать уважительные и положительные отношения к слабослышащим детям;
- уделить внимание и сделать подарок детям с диагнозом частичной слуховой недостаточности;
- разработать памятку «Сбережение электроэнергии»;
- содействовать формированию привычки рационально использовать электроэнергию в школе, дома и в общежитии;
- привлечь родителей к участию в проектной деятельности класса, оказание помощи по внедрению способов экономии электроэнергии в быту; в оформлении продуктов проекта и их презентации.

Объект исследования: свет и звук

Ожидаемые результаты:

- учащиеся научатся самостоятельно и с помощью родителей собирать информацию, используя различные источники, осмысливать её и использовать для реализации проекта;

- приобретение новых знаний о физических свойствах света и звука, их влияние на здоровье человека и формирование рационального использования электроэнергии в быту;
 - учащиеся смогут самостоятельно применять правила экономного и бережливого использования электроэнергии дома;
 - сокращение использования электроэнергии в семьях учащихся;
 - разовьются исследовательские и аналитические навыки младших школьников;
- учащиеся повысят уровень коммуникативных способностей, особенно с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья;
- наладится взаимодействие и сотрудничество с родителями класса.

Методы исследования:

- наблюдение;
- поисковая работа с литературными источниками, интернетом
- анкетирование;
- опыты

Образовательные продукты:

- занимательный материал «Природа и явления в ней», легенда «Почему мы слышим эхо», пословицы и поговорки (Приложение 1,2,3) ;
- классный час «Энергосбережение в быту» (Приложение 5) ;
- памятка «Сбережение электроэнергии» (Приложение 6);
- раздаточный материал для 1-2 классов «Нотный стан»

Возраст учащихся - 9-10 лет

ХОД РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ

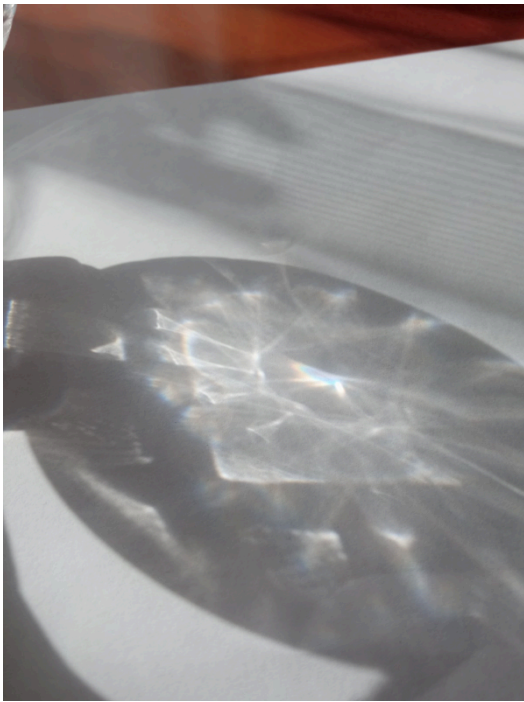
Работу над проектом начали в сентябре 2024 года. Государственное учреждение образования «Гимназия г. Сморгони» является одним из учреждений образования Республики Беларусь, включённой в образовательный проект «Зелёные школы». Учащиеся 4 «Г» класса уже были участника проекта по сбережению водных ресурсов «Сбережем капельку» во втором классе. В этом учебном году будущие пятиклассники 4 «Г» и 4 «Б» классов решили вернуться к теме энергосбережения в рамках проекта «Зелёные школы» и рассмотреть вопрос экономии электроэнергии через призму знакомства с «Тайнами света и звука».

В процессе работы над проектом ребята:

- Наверное, нет человека, который не любовался бы радугой. Радуга — это оптическое явление, которое возникает, когда свет проходит через водяные капли дождя или тумана, преломляется в них и распадается на различные цвета. Меньше других отклоняется красное излучение, сильнее всех — фиолетовое. Остальные оттенки находятся между ними.



- В ходе работы Домашних лабораторий, учащиеся с помощью хрустального стакана и бумаги пробовали поймать солнечный свет. На листе бумаги появились цветные полосы радуги;



- Так в чём же причина явления расцветки мыльных пузырей?



«Это потому, что световые волны, отраженные от противоположных сторон тонкой стенки мыльного пузыря, интерферируют друг с другом, то есть происходит перераспределение интенсивности света в результате наложения нескольких световых волн.»

- Учащиеся в домашних условиях приготовили мыльный раствор и надули мыльный пузырь. На пузыре появилась радуга. Свет, проходя через мыльный пузырь, преломляется и распадается на цвета, в результате появляется радуга. Мыльный пузырь - это призма.



- Учащиеся убедились, что можно экспериментировать в своей домашней лаборатории. Очень часто люди не знают о том, что интересного и необычного таят в себе предметы, которые нас окружают. А иногда не можем объяснить то или иное явление, хотя удивительное рядом.

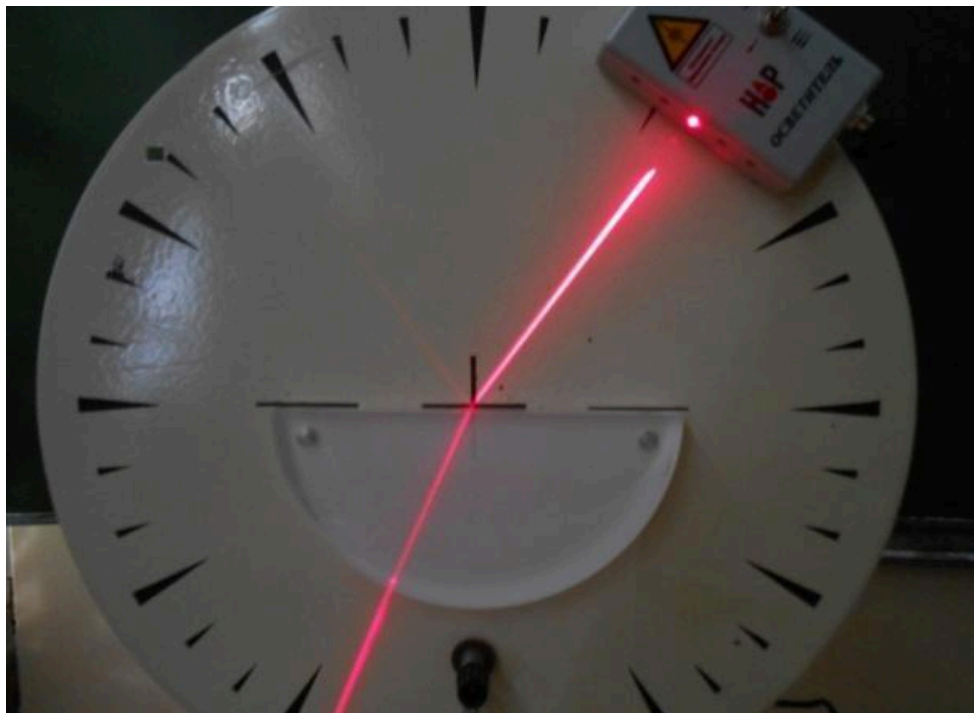


- Состоялась встреча с учителем физики. Он рассказал участникам проекта, что все поверхности отражают свет, по-разному: матовые - меньше, а

блестящие или полированные больше. Самая блестящая поверхность - это зеркальная;



- Познакомились с законом отражения и преломления света;





- Рассказал про скорость звука. Согласно последним, наиболее точным измерениям, составляет $C=299792456,2$ м/с.



Учащиеся четвертых классов, будущие учащиеся II ступени общего среднего образования, с нетерпением ждут перехода в средние классы. Ведь физика - это так интересно и весело.

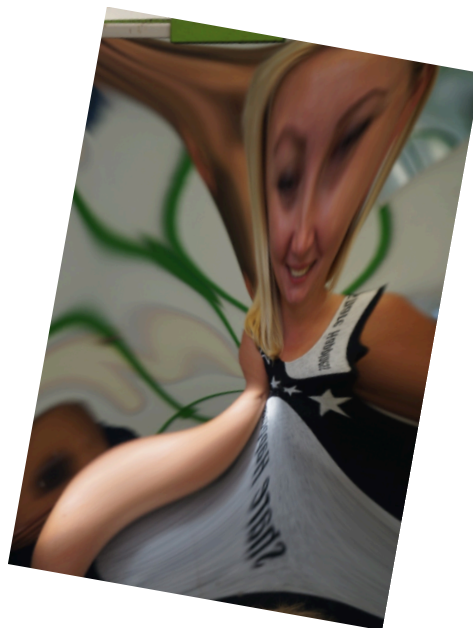
- Законы физики гласят, что луч света при попадании на гладкую и ровную поверхность, — такую как, например, **зеркало** — отражается от нее точно под тем же углом, под которым он падает. Это создает четкое изображение

предмета. На протяжении работы над проектами, просмотрели научные фильмы о свойствах света и звука. Из научного фильма учащиеся узнали главный закон отражения и то, что зеркало - это гладкая блестящая поверхность, которая отражает почти весь попадающий на нее свет. Видим себя в зеркале потому, что свет, отражаясь от нас, попадает на зеркало, отражается от него еще раз и попадает нам в глаза.



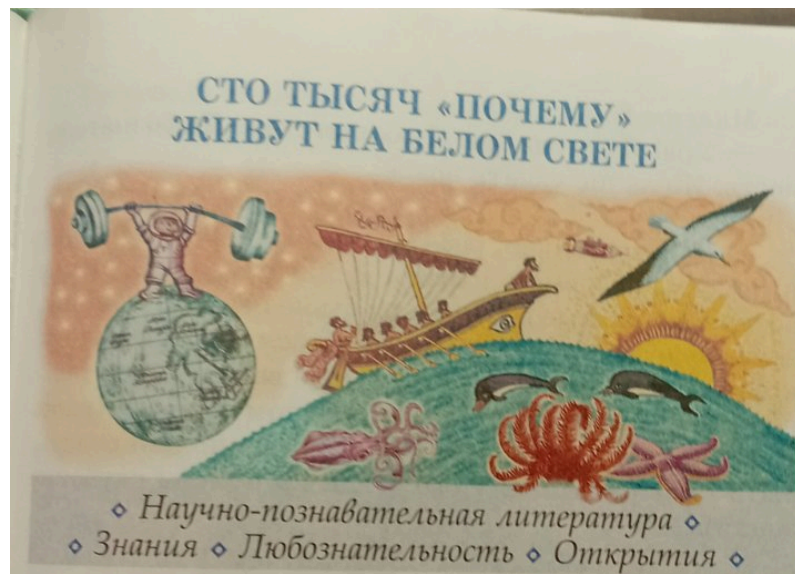
- Иногда каждое зеркало может быть деформировано путём искривления, придания выпуклой или вогнутой формы, чтобы передать участвующим необычное и сбивающее с толку отражение самих себя.

Участники проекта побывали в комнате смеха, где убедились, что зеркало может нас обмануть



- Изучая раздел «Сто тысяч почему живут на белом свете» по русской литературе, встретился интересный вопрос: «Что быстрее свет или звук?».

Учащимся было любопытно изучить тему звука. Поставили опыты и разобрались, что звук — это колебания, которые распространяются в пространстве;



- «Можно ли увидеть звук?»

Учащиеся привязали нитку к кусочку бумаги. Поднесли её к колонкам и включил громко музыку. Листочек задрожал от колебаний воздуха. Сделали вывод: звуковая волна заставила дрожать листочек бумаги. Сам звук мы не видим. Мы видим работу звуковых волн.



- Убедились, что звук распространяется в разных средах.



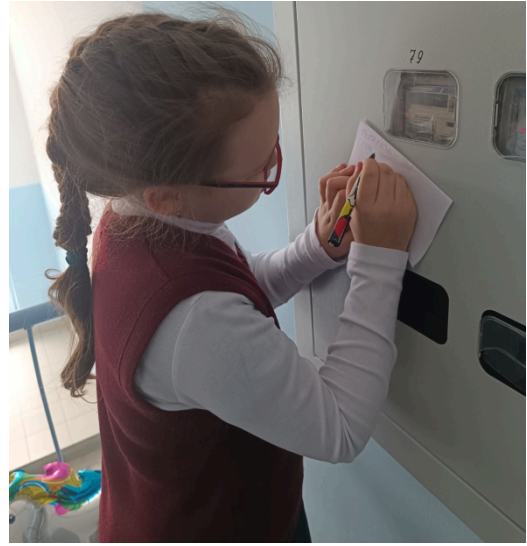
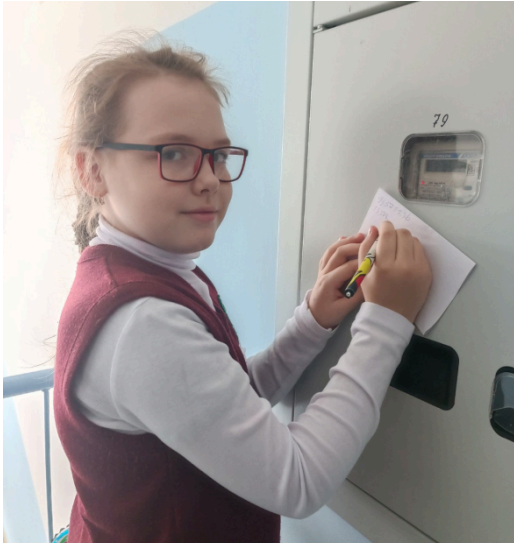
- Участники эксперимента приложили ухо к стенке банки, наполненной водой, другой услышал всплеск брошенного в нее камушка. Если, купаясь в реке, опустить голову в воду так, чтобы погрузились и уши, можно услышать голоса людей на берегу;



- Родители и даже соседи наших участников проекта, всегда придут на помощь и поддержат во всех экспериментах. Подтвердили, что звук распространяется в металлах, то есть в твердых предметах.



- В рамках «Зеленых школ» задумались над важностью сбережения электроэнергии. На протяжении недели снимали показатели счетчика и делали выводы;



- Провели аудит «Экономим энергию». Учитывали количество комнат и количество проживающих;

от имени
аудит "ЭКОНОМИМ ЭНЕРГИЮ"

дни недели	показания счётчика	расход энергии (кВт.ч)
ВТОРНИК (04.02)	13 371,96	
СРЕДА (05.02)	13 378,01	6,05
ЧЕТВЕРГ (06.02)	13 384,22	6,21
ПЯТНИЦА (07.02)	13 390,35	6,13
СУББОТА (08.02)	13 395,70	5,35
ВОСКРЕСЕНЬЕ (09.02)	13 400,74	5,04
ПОНЕДЕЛЬНИК (10.02)	13 407,77	7,03
ВТОРНИК (11.02)	13 414,06	6,29
ВСЕГО		42,1

аудит - экономим энергию

дни недели	показания счётчика	израсходованная электроэнергия
вторник	4034	
среда	4037	3
четверг	4039	2
пятница	4041	2
суббота	4045	4
воскресенье	4049	4
понедельник	4051	2
вторник	4053	2
Всего	19	19

Малая Мария 4,5 кв.м.
2 комнатная квартира
5 человек в семье

"Экономим энергию"

с 9⁰⁰ до 21⁰⁰

дни недели	показания счётчика	израсходованная энергия кВт/ч
вторник 04.02	10 226	2
среда 05.02	10 228	3
четверг 06.02	10 231	2
пятница 07.02	10 233	2
суббота 08.02	10 235	3
воскресенье 09.02	10 238	3
понедельник 10.02	10 241	2
вторник 11.02	10 243	2
Всего:		19 кВт/ч

Лилия Анна (2 комнаты)

- Провели социологический опрос среди учащихся по выявлению энергосберегающих ламп в квартирах. Выяснили, что 89 % опрошенных используют энергосберегающие лампы и таким образом экономят электроэнергию.

Класс	Количество опрошенных	Сколько человек используют	%
2 А	18	15	83,3
3 В	24	21	87,5
4 Г	20	19	95
4 Б	22	20	90

- Такие высокие показатели радуют. А для того, чтобы вызвать больший интерес к сбережению электроэнергии, были разработаны памятки, которые разместили в классах, как напоминалочки.





- провели месячник «Экономия в доме». На протяжении месяца экономили электроэнергию в своих квартирах и домах разными способами, что улучшило ситуацию использования электроэнергии в каждой семье, что отразилось и на бюджете семей.





- На уроках основы безопасности жизнедеятельности, учащиеся вспомнили, что присутствие на одежде пешеходов светоотражающих элементов, позволяет им быть видимыми за 150 метров. Учащиеся узнали, что эти "ткани" содержат крошечные сферические или пирамидальные элементы, которые и отражают свет, подобно тому, как в темноте светятся кошачьи глаза. Поскольку они имеют форму шара, они отражают свет непосредственно туда, откуда он попал на их поверхность. Обратно отражается порядка 80% света. Участники проекта решили сделать фликеры своими руками, потому что важно чувствовать себя безопасными по дороге в школу. Родители приобрели светоотражающий материал, и дети приступили к работе. Это оказалось несложно и интересно. Каждый старался проявить творчество, чтобы его фликер был самым особенным.





Фликеры подарили учащимся 1 классов и прикрепили их к портфелям. Теперь в темное время ребят видно издалека! Родители могут быть спокойны.



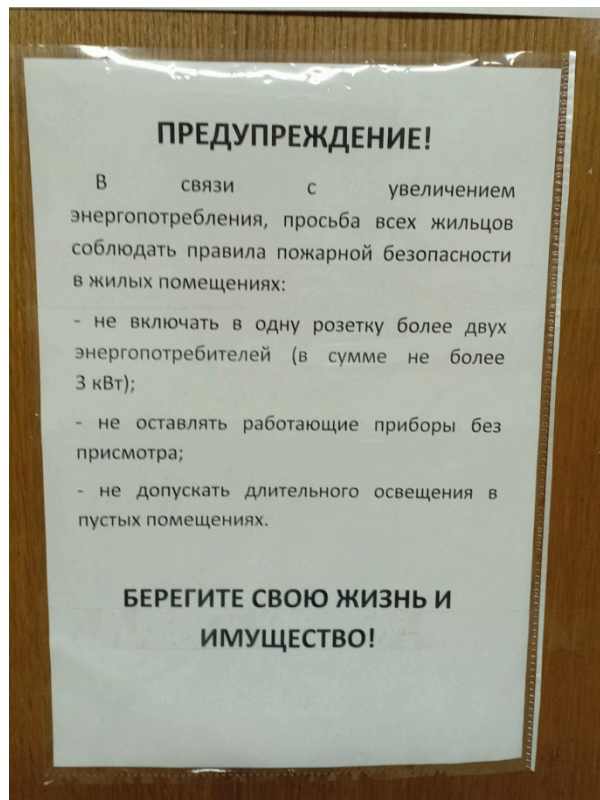
-Убедились на собственном примере, как работает закон отражения света.



- Познакомились со светодиодными лампами, которые набирают популярность в использовании дома. Они так же несут функцию электросбережения.



Учащиеся 4 «Г» класса при работе над проектом по сбережению водных ресурсов «Сбережем капельку» во втором классе активно внедряли правила сбережения воды не только в школе и дома, но и в общежитии. В этом учебном году в новом проекте вместе с 4 «Б» классом решили продолжить традицию распространения советов, только уже по энергосбережению.



- Музыка - не только вибрации и звуки, но и мощная сила, производящая на людей эмоциональный эффект. В этом нам помогает убедиться наш учитель по музыке.



- Оказывается, что существует Цветной слух. Человек, обладающий цветным слухом, слушая музыку, видит или воображает цветные зрительные образы, которые могут вторгаться в реальные видения мира. Таких людей называют **синестетиками**. Семь нот – семь цветов радуги. Скучная нотная грамота превращается в увлекательную цветную игру звуков.



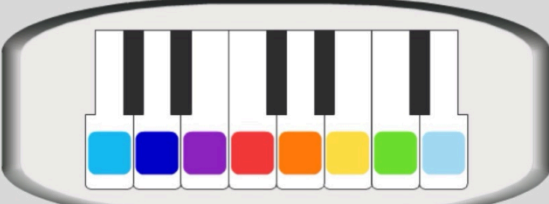
ПТИЧКА

Птич-ка	над мо-	им о-	кош-ком
Гнёз-дыш-	ко для	де-ток	вьёт,
То со-	лом-ку	та-щит в нож-ках,	
То пу-	шок в но-	су не-	сёт.

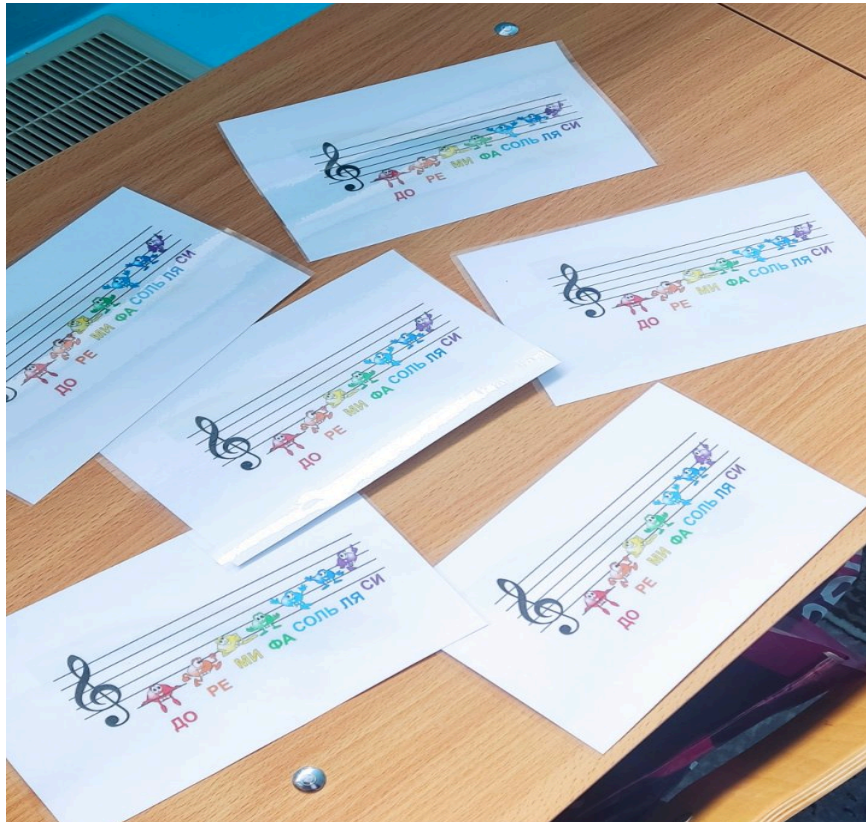
Птичка над моим окошком
 Гнёздышко для деток вьёт,
 { То соломку тащит в ножках,
 { То пушок в носу несёт.



inimigrad.com



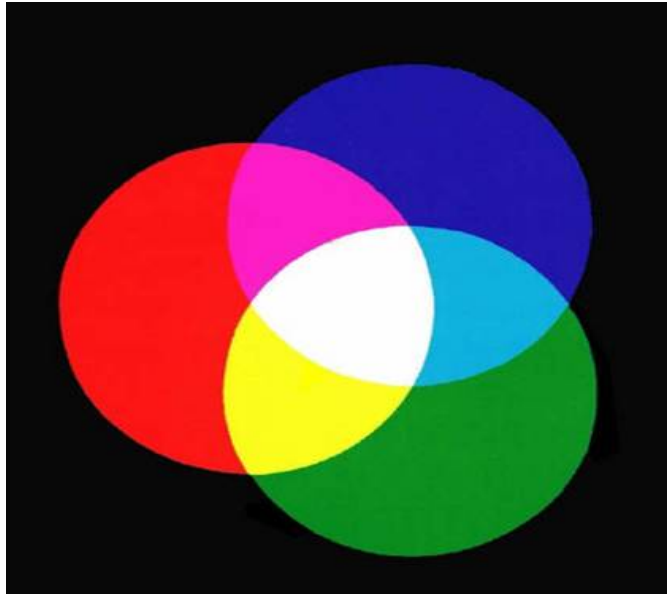

- В помощь учителю музыки, участники подготовили карточки для веселого изучения нот. Доказано, что при таком изучении нот задействовано правое полушарие мозга.



- Вот вы, каким цветом видите буквы О, И, А и Е? Попробуйте хотя бы мысленно раскрасить цветом буквы. Думаю, каждый выберет свой цвет, потому что мы по-разному воспринимаем мир, мы – разные. Существуют ли в таком случае, вообще, какие-либо определённые звукоцветовые соответствия?

Идея экспериментов проста: испытуемым предъявляются звуки речи - требуется подобрать к ним цвета.

Оказывается, лингвисты считают гласные А, О, Е, И основными, опорными для речевого аппарата человека и главными во всех языках. А физики главными считают соответствующие этим гласным цвета, потому что их комбинации дают все другие цвета и оценки.



Названия главных цветов встречаются в речи наиболее часто, и звуки О, А, Е, И наиболее частотны из гласных. Прослеживается связь: название определённого цвета содержит соответственно "окрашенный" звук, причем он занимает в слове самую важную - ударную позицию: красный, синий.

Звукобуква Ё сходна с Е, а по звучанию с О. И в цветовом отношении она вполне определённо располагается между жёлтой О и зелёной. Интересный факт, который удивил участников проекта, что буква Ы - звукобуква мрака, тьмы! Она самая тёмная из всех гласных.

- Собрав все знания про звуки, участники проекта наведali 2 «Г» класс с целью проведения опыта и передачи своих знаний детям помладше.



Предложили нашим зрителям поучаствовать в эксперименте. Приложили руку к горлу и произнесли звуки Б, Р, Л, Н, Д, Г. Голосовые звуки дрожат, вибрируют, звуки получаются звонкие. Приложили руку к горлу и

произнесли звуки П, Т, С, Ц, К. Голосовые звуки не дрожат, не вибрируют, звуки получаются глухие.

Выводы по эксперименту: звуки могут быть разной высоты: высокие - низкие; звуки могут быть иметь разную силу звучания громкие - тихие; звуки могут быть разные по звонкости, яркости: звонкие, глухие.



- Зачастую учителя делают замечания по поводу шума в классе. Стало интересно уточнить значение слова шум. Из энциклопедии, учащиеся узнали, что с физиологической точки зрения шум – это всякий неблагоприятно воспринимаемый звук. Чтобы выяснить, как шум влияет на самочувствие людей, был проведен опрос среди наших педагогов.



Вывод: в опросе участвовало 19 сотрудников школы. Из них 2 человека ответили, что длительный шум не влияет на их самочувствие; 17 человек считают, что длительный шум вреден для их здоровья. Большинство педагогов устают от длительного шума, у них болит голова, они чувствуют себя утомленными. Таким образом, подтвердилось мнение ученых о том, что непрерывный шум постепенно разрушает здоровье (Приложение №3);

- участники провели простой эксперимент на себе и своей семье. Включая красивую мелодию на тихой громкости. Возникли успокаивающие, приятные ощущения. Сменив мелодию на более ритмичную. Включая звук на самую сильную громкость. Уже через 3 минуты начала болеть голова. Возникло чувство дискомфорта, угнетения.



Можно сделать вывод, звук может влиять на человека и животных как положительно, так и негативно.

- «Нет громче звука, чем Тишина» ... К такому выводу пришли ребята в ходе беседы «Жизнь без Звуков». В ходе проекте, при поддержке ребят 4-х классов, родителей, руководителей проекта, была проведена акция «Подари ребенку радость». Инвалид по слуху с детства, учащаяся 2 «Г» интегрированного класса ГУО «Средняя школа №3 г. Сморгони» Митюль

Виктория, потеряла слух в 4 года в следствии острого бронхита. Сейчас Виктория живет и учится, используя слуховой аппарат. Участники проекта навестили Виктории дома и сделали девочке подарок в виде сертификата на посещение игровой комнаты в развлекательном центре «Познайка», а также сладости и канцелярию.



Заключение

В процессе работы над проектом учащиеся четвертых классов познакомились с физическими свойствами света и звука, что способствовало возникновению интереса к новому предмету в среднем звене. Учащиеся научились самостоятельно и с помощью родителей собирать информацию, осмысливать её и использовать для реализации проекта.

Сделали вывод - шум вреден для здоровья человека. Теперь учащиеся смогут самостоятельно применять правила экономного и бережливого использования электроэнергии не только в школе, но и дома.

Можем с уверенностью утверждать о сокращении использования электроэнергии в семьях. В ходе реализации проекта развивались исследовательские и аналитические навыки младших школьников. Сложенная работа по проекту позволила повысить уровень коммуникативных способностей, особенно с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья.

Литература

1. Савенков, А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Пособие для учителя. - Самара: Учебная литература, 2019.
2. Романовская, М.Б. Проекты в младших классах. /Завуч начальной школы № 5/,2023
3. Левемерк Л. и Фреск К. Научная лаборатория. Физика без приборов.-Издательский дом Мещерякова,2009
4. Роберт Вольке. О чем Эйнштейн рассказал своему повару,2016

Интернет-ресурсы:

<http://www.energyakademgorodok.lact.ru/e/995626-tvorcheskie-raboty-uchaschih-sya>

http://spareworld.org/rus/energy_ist

http://www.solnet.ee/sol/002/z_110.html

<http://detki.webiren.com/blog/2012/03/10/zagadki-na-temubytovye-pribory/>

<http://natalidolina.livejournal.com/45050.html>

ЗАГАДКИ И ВОПРОСЫ

Загадки подобраны на тему «Природа и явления в ней». К каждой загадке ставится физический вопрос.

1. Чего в сундук не спрячешь? (луч света)

Вопрос. Какого цвета белый свет?

Ответ. Белый цвет состоит из семи основных цветов - красного, оранжевого, желтого, зеленого, голубого, синего, фиолетового.

2. Ревнул вол на сто сёл, за сто речек. (гром)

Вопрос. Вдалеке бушует гроза. Какое явление мы зафиксируем раньше: увидим молнию или услышим гром?

Ответ. Раньше увидим молнию, так как скорость света составляет 300000 км/с, а скорость звука 340 м/с при 15°C в воздухе.

3. В воде не тонет и в огне не горит? (лёд)

Вопрос. Когда лёд может быть нагревателем?

Ответ. Когда другое тело, находящееся со льдом в соприкосновении, имеет температуру ниже, чем у льда.

4. Без рук, без ног, а в избу лезет? (тепло, холод)

Вопрос. Почему при холодной погоде многие животные спят, свернувшись в клубок?

Ответ. У свернувшегося животного меньше поверхность тела, поэтому оно меньше охлаждается из-за меньшего контакта с холодным воздухом и меньшей конвекции.

5. Не взять меня и не поднять, не распилить пилой, не вырубить и не прогнать, не вымести метлой. Но только мне придёт пора - сама уйду я со двора. (тень)

Вопрос. Как получить от одной палки тень разной длины?

Ответ. Нужно наклонять её под разными углами к Солнцу.

6. Виден край, а не дойдешь. Что это? (горизонт)

Вопрос. Может ли горизонт являться телом отсчёта?

Ответ. Нет, так как при движении перемещается вместе с наблюдателем.

ЛЕГЕНДА

Кто со всеми говорит, а его не видно? (Эхо)

А почему мы слышим эхо?

В древности люди создавали легенды, чтобы объяснить возможные события. Древние греки придумали красивую легенду, чтобы объяснить эхо.

Вот она. Давным-давно жила прекрасная нимфа по имени Эхо. У неё был лишь один недостаток, - она слишком много говорила. В наказание богиня Гера запретила ей говорить, если с ней не заговорят. Нимфа лишь могла повторять то, что ей говорили. Однажды Эхо увидела красивого молодого Нарцисса и сразу влюбилась в него. Однако, Нарцисс не замечал её.

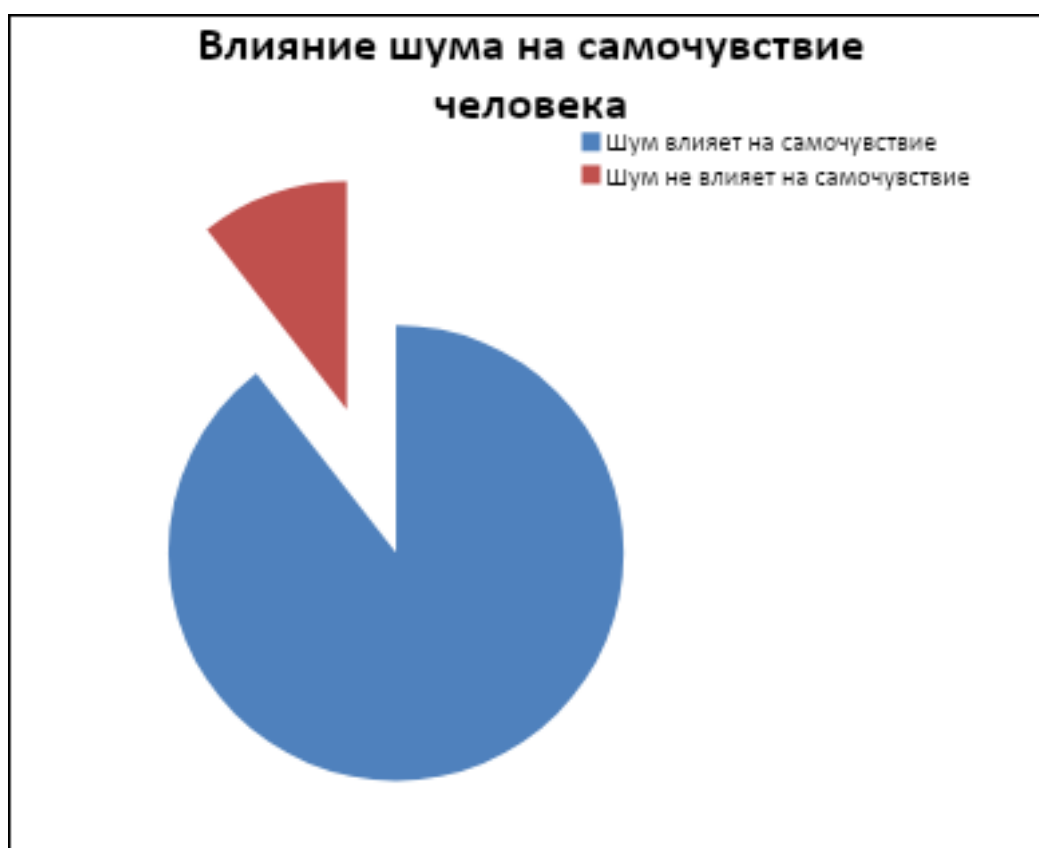
Нимфу охватила такая печаль, что Эхо растворилась в воздухе, оставив лишь свой голос. И мы слышим её голос, который повторяет всё, что мы говорим.

Конечно, эта печальная легенда не сможет нам объяснить природу эхо. Звук движется в воздухе со скоростью 335 м/с. Звук распространяются во все стороны, как и свет от электрической лампочки. При встрече с препятствием звук отражается от него. При этом мы слышим эхо.

Итак, эхо - это отраженный звук. Но не все препятствия создают эхо. Некоторые предметы поглощают, а не отражают звук. Обычно гладкие, ровные поверхности, например, стены, скалы, перекрытия создают эхо.

ВЫВОДЫ ПО ПРОВЕДЕННОМУ ОПРОСУ «ВЛИЯНИЕ ШУМА НА САМОЧУВСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА».

В опросе участвовало 19 сотрудников школы. Из них 2 человека ответили, что длительный шум не влияет на их самочувствие; 17 человек считают, что длительный шум вреден для их здоровья.



ПОСЛОВИЦЫ И ПОГОВОРКИ

Всем известно, что в пословицах и поговорках заключена народная мудрость, а в некоторых из них речь идет о физических явлениях. Необходимо объяснить физический смысл выражений.

1) От погасшего угля не добудешь огня (*Тепло передаётся от более нагретых тел к менее нагретым*).

2) Масло всегда наверху плавает (*Плотность масла меньше плотности жидкости, в которой оно плавает*).

3) Не спеши хватать, оботри руки (*Сила трения больше, если отсутствует смазка*).

4) Куй железо, пока горячо (*При низкой температуре изменить форму тела мешает кристаллическая решетка*).

КЛАССНЫЙ ЧАС

Тема: Энергосбережение в быту

Цели и задачи:

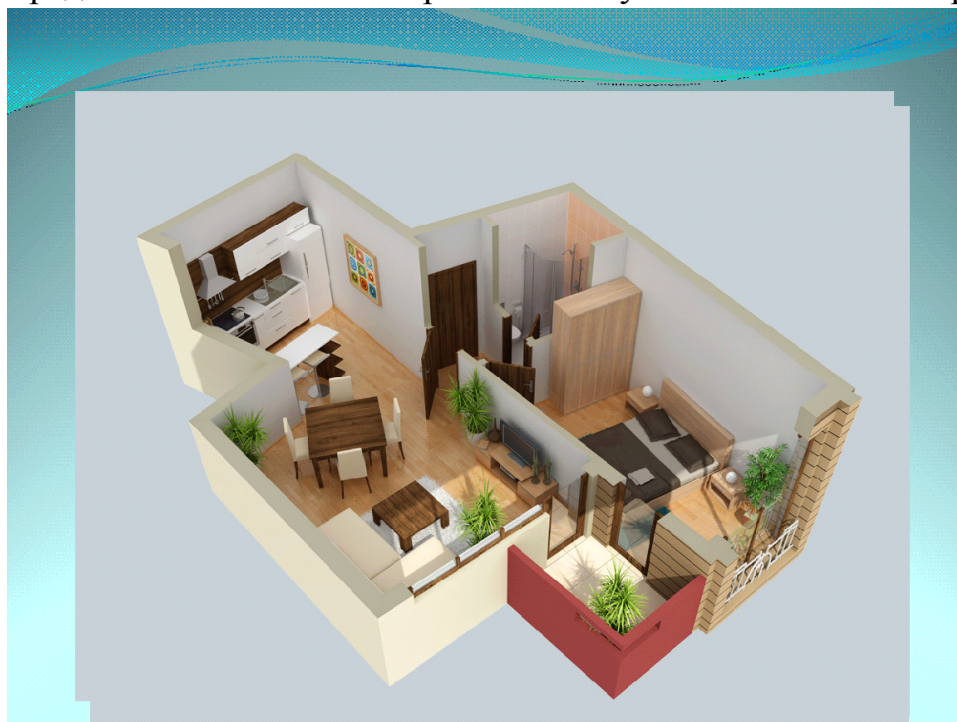
- способствовать воспитанию экологического сознания у детей, воспитанию навыков экологически устойчивого и безопасного стиля жизни;
- привлекать внимание к проблемам использования энергии, экономии энергии и энергоресурсов, охране окружающей среды;
- мотивировать учеников беречь энергоресурсы;
- стимулировать интерес к научным исследованиям и практическому применению знаний, полученных в школе.

Оборудование: презентация, схемы квартиры для работы в группах, тесты, видеоролик.

Ход занятия

1. Организация класса

- Ребята, предлагаю вам сейчас отправиться в путешествие... по квартире.



Рассмотрите карту нашего путешествия. Перед вами благоустроенная квартира.

- Объясните значение слова *благоустроенная*.

3. Работа с толковым словарём.

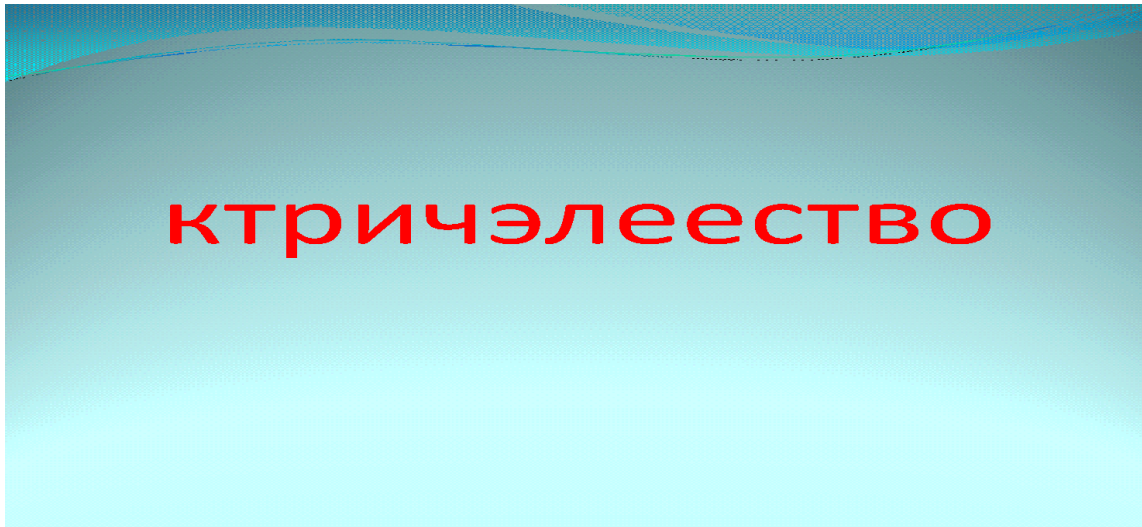
БЛАГОУСТРОЕННЫЙ, ая, ое.
 Содержимый в полном порядке,
 снабженный всеми удобствами.

4.Беседа.



- Какие предметы быта помогают нам в работе по дому и делают нашу жизнь комфортной? (*Холодильник, стиральная машина, пылесос, утюг, миксер, электрочайник...*)
- Благодаря чему они работают? (*Они работают благодаря электричеству.*)

5. Работа над анаграммой.



ктричэлеество (*Электричество*)

6. Сообщение темы и целей занятия.

- Сегодня мы познакомимся с понятиями «энергия», «энергосбережение», «электричество». Поговорим о видах энергии, которые помогают сделать нашу жизнь комфортной. Узнаем что такое энергосбережение. Будем искать способы сохранения энергоресурсов Земли. Поговорим о проблеме загрязнения окружающей среды и способах решения этой проблемы.

7. Рассказ учителя с элементами беседы.

- Электричество приносит людям большую пользу. Оно вырабатывает энергию. А что такое энергия? (*Ответы детей.*)
- Энергия – это сила, которая приводит предметы в движение. Энергия необходима для того, чтобы начать какое-либо движение, ускорить перемещение, что-то поднять, нагреть, осветить.

8. Рассказ учителя об энергии и её видах.



Энергия существует на Земле в различных формах. Те формы запасенной на Земле энергии, которые можно преобразовать в полезные для человека (электричество, тепло и другие), называются источниками энергии.

Электричество можно получить из энергии падающей воды на гидроэлектростанциях, преобразовать фотоэлементами из солнечного света или ветровыми установками из энергии ветра, получить из разогретых недр земли.

Такие источники энергии существовали на планете Земля миллиарды лет, и, сколько бы человечество не черпало из них, они постоянно возобновляются. Мы их называем «возобновляемые источники энергии».

Энергию также можно получить, сжигая нефть, газ, уголь, торф, используя уран для атомных электростанций. Человечество сегодня потребляет так много энергии, что запасов этих полезных ископаемых хватит только на несколько десятилетий, потому что их запасы на Земле ограничены и не возобновляются. Поэтому их назвали «невозобновляемые источники энергии».

С помощью энергии человек заставляет механические устройства выполнять полезную работу:

- подавать воду в квартиры и дома;
- отапливать помещения;
- освещать квартиры;
- работать бытовую технику: пылесосы, холодильники, телевизоры и др.;
- двигаться автомобили.



- Нам нравится жить с комфортом! Но за этот комфорт приходится расплачиваться гибелью лесов, рек, морей! Мы попробуем найти простые решения, которые помогут сберечь энергию и спасти природу.

- Что такое энергосбережение? Как вы это понимаете? (*Ответы детей*)

- Энергосбережение - это и забота о нашей планете, и о тех, кому предстоит жить после нас на планете Земля, это и сэкономленные деньги семейного бюджета. Нам нужно научиться использовать энергию, находящуюся в нашем распоряжении, эффективно и безопасно по отношению к окружающей среде.

10. Работа в группах.

- Предлагаю поработать сообща. У вас есть план квартиры. Найдите способы сэкономить энергию, которая обеспечивает нам комфортное проживание.

11. Работа с диаграммой.



- Посмотрите на диаграмму, она отражает структуру потребления энергии в разных частях света. Синим цветом выделена часть возобновляемых источников энергии, которые потребляют эти страны. Остальные цвета обозначают невозобновляемые источники энергии. Какой вывод можно сделать? (*Люди не берегут ресурсы Земли. Нужно переходить на возобновляемые источники энергии.*)

12. Тест на знание правил энергосбережения.

- У вас на столе лежит листочек с тестом. Прочитайте внимательно все вопросы. Поставьте знак «+», если вы согласны с высказыванием, и знак «-», если не согласны.

Тест

- 1) Стиральная машина не всегда полностью заполнена, когда мы её используем.
- 2) Мы выключаем свет в комнате, когда уходим из неё.
- 3) Холодильник стоит в прохладном месте.
- 4) Мы ставим мебель возле обогревателей.
- 5) Мы не начали использовать энергосберегающие лампочки.
- 6) Мы используем местное освещение (настольную лампу, бра, торшер).
- 7) Мы проветриваем быстро и эффективно.
- 8) Мы заклеиваем окна на зиму.
- 9) Мы не зашториваем окна на ночь.
- 10) Мы кладем крышку на кастрюлю, когда варим.
- 11) Мы часто размораживаем холодильник.
- 12) Мы используем раковину или чашку для мытья посуды.

13. Проверка теста.

1. -
2. +
3. +
4. -
5. -
6. +
7. +
8. +
9. -
10. +
11. +
12. +

- У кого все высказывания положительные? Кто поставил знак «-»?

- Если вы ответили утвердительно на все вопросы, значит вам удалось сократить затраты энергии примерно на 15-20%. Те, кто хоть раз поставил знак «-», должны задуматься, все ли они делают для экономии энергии.

14. Итог классного часа.

- Ребята, мы долго можем путешествовать по квартире. Мы побывали на кухне и в ванной комнате. Не были ни в гостиной, ни в детской комнате. Но я вам предлагаю на этом закончить наше путешествие и подумать дома над вопросом сбережения энергии в этих комнатах.

Знай, что нужно экономить
Воду, уголь, газ и нефть.
Если будешь это делать,
Хватит их на много лет.

- Когда мы используем природные ресурсы, то не задумываемся о будущем. Будет ли оно у нас и наших потомков? Мы стоим на пороге экологической катастрофы. Человечество почти полностью исчерпало запасы полезных ископаемых. Атмосфера загрязнена. Грозным предвестником катастрофы стал парниковый эффект. Он вызван увеличением содержания в атмосфере углекислого газа, который образуется в огромных количествах при сжигании топлива. Того самого топлива, которое используется для обеспечения наших квартир светом, теплом и водой. Значит, судьба нашей планеты зависит от каждого из нас, от всего человечества, а вернее, от того, сколько мы потребляем природных ресурсов!

15. Чтение стихотворения учениками.

ОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ....

Энергосбережение - проблема актуальная,
в быту, на предприятиях всегда она реальная.
и чтобы сэкономить, нам надо столько знать,
что это не один год придется изучать!

Вот основные принципы энергосбережения:
сначала оцените Вы объёмы потребления!
Вода, тепло и топливо, электроэнергетика -
все надо экономить. Такая арифметика!

Потом составьте планы энергосбережения -
предусмотрите также итогов подведение!
Займитесь утеплением одежды и жилья,
комфортно себя дома почувствуйте тогда.

В период сложный, зимний, в безветренные дни
заклей бумагой рамы оконные свои!

Почаще мой ты окна, чтоб солнышку светить -
часть электроэнергии поможешь сохранить!

И в холодильник больше продуктов добавляй -
компрессор будет реже включаться, так и знай!
Чтоб воду экономить - на счетчики смотри,
закрой получше краны, потом спокойно спи!

Здесь выгода заметна со всех, с любых сторон,
энергосбережения ведь приняли Закон.
Тем более возможности для этого все есть:
энергосберегающих систем не перечесать!

16. Задание на дом.

- Дома поработайте над способами экономии энергии в гостиной и детской комнате. Создайте плакат на тему «Энергосбережение».

ПАМЯТКИ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Уходя, гасите не только свет, но и все ненужные электроприборы!



Настоящие монстры потребления в квартире — чайник и утюг. Работая минимальное количество времени, они потребляют почти столько же электроэнергии, как некоторые работающие весь месяц приборы. При мощности чайника от 1,5 до 2,5 кВт/ч, пользуясь им 4 раза в день по 5 минут, получаем от 20 до 25 кВт/ч в месяц. С утюгом почти такая же история. Мощность у него примерно такая же, как и у чайника, и если гладить 3 раза в неделю по 1 часу, то получится 25 – 30 кВт/ч в месяц.

НЕ оставляйте электроприборы в режиме ожидания!

Берегите тепло дома, не тратьте на это электроэнергию!

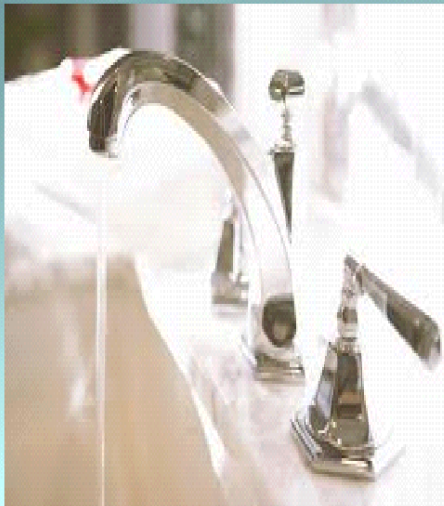


Энергосберегающие функции окна очень важны, ведь через окна, в зависимости от типа дома, теряется от 37% до 56% тепла.

А чистота стёкол поможет сократить светопотери.

Уходя с рабочего места, **ВЫКЛЮЧАЙТЕ** компьютер. Выключайте экран монитора в перерывах - ОН потребляет основную часть электроэнергии.

При стирке загружайте стиральную машину полностью, стирайте при 40°C.



Вода из крана течет быстро. За минуту из открытого крана вытекает 12-20 литров бесценной пресной воды! За год можно сэкономить целое озеро диаметром 200 метров и глубиной 2 метра.

Не оставляйте включенным зарядное устройство для мобильного телефона.



На кухонной технике можно сэкономить много энергии. Достаточно лишь, чтобы кастрюля чуть перекрывала конфорку электроплиты, а крышка была плотно прикрыта. Кастрюли с выпуклым или вогнутым дном, а также кастрюли с толстым слоем накипи расточают 50% энергии, а заодно примерно столько же времени.

Не оставляйте горячую пищу в холодильник.



Оптимальным местом для холодильника на кухне является самое прохладное место. При наружной температуре 20 градусов холодильник расходует на 6% меньше энергии. Не ставьте холодильник вблизи батареи или других отопительных приборов. Отрицательно на работе холодильника сказывается и большая "шуба" в морозильнике. Размораживайте холодильник чаще. От этого он будет экономичней.

Правильно выбирайте световые приборы- без препятствия световому потоку, чтобы не включать много света.

Применяйте современные энергосберегающие лампы.



Статистка свидетельствует, что 50% сэкономленной электроэнергии - это экономия за счет освещения. «Если бы весь мир заменил обычные лампочки накаливания на энергосберегающие, то сэкономленным электричеством можно было бы снабжать 5 стран с населением равным таковому на нашем континенте»