

**ГБУ ДПО «СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЕВОЙ ИНСТИТУТ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И
ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**«Свет в нашей жизни»:
сборник методических разработок**

**Электронный сборник материалов педагогических работников
Ставропольского края**



**Ставрополь
2016**

Научный редактор: **М.М. Панасенкова**, кандидат педагогических наук, проректор по научно-методической работе ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования»

Авторы-составители:

Н.Н. Сабельникова-Бегашвили, кандидат биологических наук, заведующий кафедрой естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования»

Е.В. Дамианова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования»

Л.Р. Дурдыева, преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования»

Технический редактор:

А.И. Кондрашова, преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования»

«Свет в нашей жизни»: сборник методических разработок // Под науч. ред. Панасенковой М.М. – Ставрополь: ГБУ ДПО СКИРО ПК и ПРО, 2016. – 62с.

Электронный сборник «Свет в нашей жизни», посвященный Международному году света и световых технологий, включает методические разработки уроков, внеклассных мероприятий и классных часов. Сборник имеет практическую направленность и представляет интерес для педагогических работников образовательных организаций.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Шумлянская И.Л. Тематический урок «Энергосбережение дома» (10-11 классы)	5
Богданова А. А. Тематический урок «Свет в нашей жизни» (8 класс)	9
Рябокоть Л.И. Тематический урок «Подбор осветительных ламп в школе и дома» (8 класс)	15
Кривоногова Л.И. Тематический урок «Освещение. Свет и тень» (7 класс)	18
Егорова Е.Н. Тематический урок «Освещение. Свет и тень» (6 класс)	20
Степаненко Е.А. Тематический урок «Свет в нашей жизни» (8 класс)	23
Мороз Н.М. Тематический урок «Роль света. Энергосбережение» (8 класс)	27
Моисеева Г.Ю. Тематический урок «Безопасное и экономное энергопотребление» (8 класс)	32
Боженко Л. В. Тематический урок «Свет в нашей жизни» (7 класс)	36
Редькина Е.И. Внеклассное занятие «Что значит свет в нашей жизни?»	40
Мармура С. А. Заседание клуба любителей физики «Архимед» (11 класс)	43
Шек Е. М. Классный час «Свет в нашей жизни» (7 класс)	46
Соловьёва Н.Ю. Классный час «Формула света»	51
Часнык Н.Н., Кириченко Е.В., Денека И.Н., Савенко Н.В. Классный час «Доброе ли электричество?» (4 класс)	56

ВВЕДЕНИЕ

2015 год в соответствии с решением Генеральной Ассамблеи ООН был объявлен Международным годом света и световых технологий. Основными целями данной инициативы являлось:

- улучшение общественного понимания того, как свет и основанные на нём технологии влияют на жизнедеятельность человека, а также играют центральную роль в будущем глобальном развитии человечества;

- создание образовательного потенциала путём мероприятий, нацеленных на научное образование молодежи, содействие решению проблем в области гендерного баланса и, в частности, сосредоточение внимания на развивающихся странах и странах с формирующейся рыночной экономикой;

- пропаганда важности основанных на свете технологий для устойчивого развития, в частности, в области медицинского обслуживания, сельского хозяйства и коммуникаций, с тем, чтобы обеспечить доступ к образованию в целях улучшения качества жизни;

- повышение осведомлённости о междисциплинарном характере науки в XXI веке с акцентом на то, что взаимодействие между различными тематическими областями науки будет играть всё большую роль в будущих исследованиях и образовании;

- объяснение тесной связи между светом и искусством с указанием на всё большее значение оптических технологий в деле обеспечения сохранности культурного наследия;

- укрепление международного сотрудничества путём координации деятельности между научными сообществами, образовательными организациями и промышленностью с уделением особенно пристального внимания созданию новых партнёрств и инициатив в развивающихся странах.

В связи с этим представленные в электронном сборнике «Свет в нашей жизни» материалы являются особенно актуальными на современном этапе и разработаны в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, в основе которых лежит системно-деятельностный подход, направленный на формирование и развитие личности обучающегося.

Представленные материалы включают лучшие методические разработки уроков, внеклассных мероприятий и классных часов, имеют практическую направленность и могут быть использованы в учебной деятельности учителей-практиков образовательных организаций.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ УРОК
«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ДОМА»
(10 КЛАСС)

Шумлянская Ирина Леонидовна,
учитель физики
МКОУ СОШ №9 с. Кевсала Ипатовского района
Ставропольского края

Цель урока: сформировать представление учащихся об энергосбережении, его социальную и практическую значимость.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить учащихся с проблемами нерационального использования электроэнергии;
- предложить пути решения проблемы экономии электроэнергии.

Развивающие:

- способствовать развитию экологического мировоззрения, творческих способностей, логического мышления, умений работать с различными источниками информации;
- продолжить развитие коммуникативных навыков, умений излагать свою точку зрения.

Воспитательные:

- сформировать положительное отношение к проблеме экономии электроэнергии.
- способствовать формированию экологическому воспитанию в области энергосбережения.

Ход урока.

Учитель. В ноябре 2009 года Государственной Думой был принят и одобрен Советом Федерации Федеральный закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности», цель введения которого – повышение энергетической эффективности и стимулирование энергосбережения в Российской Федерации.

Согласно данному закону основными мерами государственного регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности являются установления:

- ограничений в области производства в целях реализации на территории РФ и оборота в РФ энергетических устройств, допускающих непроизводительный расход энергетических ресурсов;
- требований учета производства, передачи и потребления энергетических ресурсов;
- требований к содержанию и срокам проведения мероприятий по энергосбережению в жилищном фонде, в том числе для граждан –

собственников квартир в многоквартирных домах, в государственных учреждениях;

– требований обязательного распространения информации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Учащиеся. Согласно данным статистики энергоёмкость российской экономики вдвое выше, чем мировой в целом, и в три раза больше, чем в странах Евросоюза и Японии. Так, большие потери происходят в процессе передачи электричества по российским электросетям – самым протяженным в мире (более 2 млн. км). Из-за высокой степени износа и медленной модернизации технологий, только в сетях общего пользования они достигают 12%.

Эта цифра почти в два раза превышает среднемировой показатель (в электросетях США, Евросоюза и Китая благодаря энергоэффективным технологиям потери составляют около 7%). Поэтому энергосбережение является важной задачей в области сохранения природных ресурсов, под которым понимается реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.

Учитель. Предлагаю Вам просмотреть презентацию по теме: «Достоинства и недостатки различных способов производства электроэнергии» и сформулировать проблему и цель урока. (*Ответы учащихся*).

Учитель. Потребление электроэнергии постоянно растет, запасы ископаемого топлива столь же стремительно сокращаются. Поэтому возникает необходимость поиска альтернативных, по возможности дешевых и вместе с тем достаточно мощных, экологически чистых источников энергии.

С одной стороны, можно увеличить число электростанций. Однако их строительство требует много времени и значительных затрат. Кроме того, на ТЭС возрастает потребление топливно-энергетических ресурсов, и они наносят большой ущерб окружающей среде. С другой стороны, приоритет должен быть отдан увеличению эффективности использования электроэнергии, а не росту мощности электростанций.

Главное направление энергосбережения – это экономия тепла, расход которого на коммунально-бытовые цели раза в три, а то и больше превышает расход электричества.

Первая – это уменьшение расхода энергии за счет не только новых технических средств, но и путем проведения мероприятий организационного характера – не требующих затрат и сразу же дающих очевидный эффект.

Ребята, предложите способы уменьшения расхода энергии у себя дома.

Учащиеся отвечают:

1. Вместо обычных кастрюль желательно использовать скороварки – борщ получается столь же вкусным, а расход энергии сокращается в 3-4 раза.

2. Продукты из морозильной камеры необходимо доставать заранее и оттаивать без нагрева на кухонной плите или в микроволновой печи.

3. Наливать в чайник нужно небольшое количество воды и кипятить, уже сядясь за стол.

4. Не нужно сразу использовать все конфорки на электрической плите для разогрева обеда: сняв нагретый суп, поставить второе на ту же конфорку.

5. Выстиранное белье перед сушкой встряхнуть, расправить, чтобы было легче гладить, а перед глажением подготовить рабочее место, чтобы все было под рукой.

6. В холода желательно поднимать шторы с батареей отопления, так как тогда они отдают больше тепла.

7. Улучшить тепловую изоляцию стен, пола и чердака, автоматизировать систему отопления и освещения, заменить рамы в холодных помещениях на стеклопакеты или утеплить оконные проёмы, покрасить кабинеты в более светлые тона.

8. Утеплять окна необходимо с помощью уплотняющих материалов.

9. Желательно снять с радиаторов декоративные ограждения, так как они перекрывают поток тёплого воздуха.

10. Необходимо установить за батареями теплоотражающие экраны.

11. В доме постепенно заменить обычные лампы накаливания на энергосберегающие.

Учитель. Правильно, будучи в 10 раз дороже обычных, они расходуют в 5 раз меньше энергии и служат в 10 раз дольше – до полутора лет непрерывного свечения. К тому же они миниатюрны, отличаются практическим отсутствием нагрева и очень приятным «тембром» света без слепящего эффекта раскаленной нити.

А сейчас предлагаю Вам рассчитать экономию электроэнергии, её стоимость при замене одной лампы накаливания 100 Вт на соответствующую ей энергосберегающую лампу за сутки при их работе по 3 часа в день.

Оборудование: лампа накаливания 100 Вт, энергосберегающая лампа 20 Вт (соответствующая лампе накаливания 100 Вт).

Учащиеся выполняют задание в парах.

Расчёт потребляемой электроэнергии за 3 часа работы ламп составил:

$$E=A=Pt \text{ (в кВт ч)}$$

$$\text{Лампа накаливания: } E_1=100 \cdot 3=300 \text{ Вт ч}=0,3 \text{ кВт ч.}$$

$$\text{Энергосберегающая лампа: } E_2=20 \cdot 3=60 \text{ Вт ч}=0,06 \text{ кВт ч.}$$

$$\text{Экономия электроэнергии: } E= E_1- E_2=0,3-0,06=0,24 \text{ кВт ч.}$$

Расчёт стоимости потребляемой электроэнергии:

$$\text{Стоимость 1 кВт ч в месяц}=3,56 \text{ руб.}$$

$$\text{Экономия в сутки: } 0,24 \cdot 3,56=0,85 \text{ руб.}$$

$$\text{Экономия в год: } 365 \cdot 0,85=310 \text{ руб.}$$

$$\text{Цена лампы накаливания} - 13 \text{ руб.; энергосберегающей лампы} - 134 \text{ руб.}$$

Вывод: с учётом цен ламп за первый год замены только одной лампы накаливания в квартире можно сэкономить 171 руб., а в последующие годы – по 292 руб.

Учитель. Не впору ли задаться вопросом: будем жить, как живём, или позаботимся о будущем? Существует образное выражение, что мы живем в эпоху трёх «Э»: экономика, энергетика, экология.

Энергосберегающие лампы соответствуют всем трём «Э».

Энергосберегающие лампы (или иначе, компактные люминесцентные лампы) обладают рядом преимуществ перед обычными лампами накаливания:

- экономичность. Потребляют в 5 раз меньше электроэнергии, что имеет особенное значение для масштабных организаций: школ, гостиниц, аэропортов, торговых центров. Экономия выливается в десятки тысяч рублей в год;

- долговечность. Срок службы в 8-12 раз больше, чем у ламп накаливания, соответственно, менять такие лампы придётся во столько же раз реже;

- высокая цветопередача и светоотдача (в 5-7 раз больше, поэтому одна 20-ваттная энергосберегающая лампочка заменяет традиционную лампу накаливания в 100 Вт), ровный свет без раздражающего мерцания, что значительно снижает усталость глаз;

- при работе практически не нагреваются, поэтому они могут работать в постоянном режиме в местах, где требуется освещение на протяжении всех суток (коридоры производственных помещений, аварийное, дежурное освещение и т.д.);

- пожаробезопасность и электробезопасность. Ток, протекающий через электропроводку и установочные элементы, примерно в 5 раз меньше, чем для обычных ламп. В результате, электропроводка, патроны и другие элементы меньше разогреваются и разрушаются.

При этом полная замена ламп накаливания на энергосберегающие позволит снизить выбросы углекислого газа на 80%.

Учитель. Как Вы считаете, какие факторы тормозят развитие энергосберегающих технологий?

Учащиеся отвечают на вопрос.

Домашние мини-исследования (презентации результатов группами):

Ваши полезные советы:

1. Полезные советы по экономной эксплуатации стиральных машин:

- загружайте стиральную машину полностью;
- выясните, необходимо ли стирать при 90 С или достаточно при 40 С;
- выбирайте программу при стирке не только в зависимости от материала, но и с учётом загрязнения;
- наиболее экономичным способом сушки является натянутая верёвка.

2. Полезные советы по экономной эксплуатации электроутюга:

- сортируйте вещи в зависимости от материала;
- начинайте гладить с низких температур;

- для небольших вещей используйте остаточное тепло.

3. Полезные советы по экономной эксплуатации холодильника:

- холодильник ставьте в самое прохладное место;
- продукты в холодильнике должны храниться в закрытой посуде;
- регулярно размораживайте и просушивайте холодильник.

4. Полезные советы по экономной эксплуатации пылесоса:

- хорошо очищайте пылесборник;
- приобретайте профессиональный пылесос для маленькой квартиры нецелесообразно.

5. Полезные советы по экономной эксплуатации электрических и газовых плит, электрочайников:

- плита должна быть исправна;
- для приготовления малого количества пищи использовать малую конфорку;
- после нагрева пищи до оптимальной температуры убавляйте мощность;
- наливайте воды в чайник столько, сколько потребуется для данного случая;
- кипятите чайник перед моментом употребления, а не заранее;
- выключайте электрическую плиту за 5 минут до конца приготовления, используя остаточное тепло;
- подбирайте посуду по размеру, лучше стальную с ровным дном;
- используя много воды, вы увеличиваете время приготовления.

Рефлексия.

Что Вы сегодня узнали новое на уроке? Какой главный вывод вы можете сделать по уроку?

Закончить наш урок мне хотелось бы четверостишием:

Чтоб счастье в доме не кончалось,
Чтоб всё включалось – выключалось.
И в этом мире, как звезда,
Пусть светит лампочка всегда!

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ УРОК
«СВЕТ В НАШЕЙ ЖИЗНИ»
(8 класс)**

*Богданова Александра Алексеевна,
учитель физики
МОУ СОШ №9 ст. Расшеватской
Новоалександровского района
Ставропольского края*

Цель урока: настроить учащихся на мыслительную деятельность, сосредоточить их внимание на усвоение не только понятия электрического

тока, но и показать учащимся ценностное содержание и целостность окружающего мира, связь человека с природой; способствовать формированию активной жизненной и познавательной позиции школьников.

Образовательные задачи:

- активизировать познавательный процесс к изучению вопросов энергосбережения и применения этих знаний на практике;
- повысить осведомлённость учащихся о роли света в жизни человека;
- содействовать в формировании у школьников научных представлений о световых явлениях в живой и неживой природе;
- ознакомить учащихся с историей электрического освещения, новейшими световыми технологиями и многочисленными сферами их применения;
- актуализировать проблемы энергосбережения и рационального использования энергетических ресурсов.

Развивающие задачи:

- развивать умения правильно ставить цели при выполнении экспериментов, делать выводы;
- научить учащихся работать самостоятельно, используя полученные знания, оценивать формулировки новых понятий; работать над формированием умений делать логические заключения на основе анализа уже известных связей.

Воспитательные задачи:

- обеспечить понимание школьниками основных мировоззренческих идей – материальность мира; причинно-следственных связей физических явлений;
- воспитывать общую логическую культуру мышления и полноценность аргументации;
- расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень;
- способствовать формированию активной жизненной позиции школьников, их гражданскому самоопределению, стремлению к самореализации;
- сформировать у школьников понимание важности энергосбережения;
- познакомить учащихся с основными принципами энергосбережения;
- повысить мотивацию учащихся к использованию приёмов энергосбережения.

Оборудование: компьютер, проектор, экран, программное обеспечение (Лаборатория L-микро), вольтметр, источник тока, резисторы, электрические лампочки, соединительные провода.

Ход урока.

Вступительное слово учителя. По просьбе ЮНЕСКО Организация Объединённых Наций объявила 2015 год Международным годом света и световых технологий.

ЮНЕСКО поддерживает инициативу Правительства Российской Федерации по проведению в российских школах урока, посвященного значимости света и бережному отношению к энергетическим ресурсам. ЮНЕСКО – специализированное учреждение Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры. Организация была создана 16 ноября 1945 года, и её штаб-квартира располагается в Париже, во Франции. В настоящее время в организации насчитывается 195 государств-членов (больше, чем в ООН, членами которого являются 193 государства). Генеральный директор ЮНЕСКО – Ирина Бокова (Болгария). Предлагаю Вам прослушать её выступление. (*Видеовыступление Генерального директора ЮНЕСКО И.Г. Боковой*).

I. Актуализация знаний. (Фронтальный опрос).

- Что такое электрический ток?
- При каких условиях создаётся электрический ток?
- Что такое приёмники или потребители электрической энергии?
- Как устроена электрическая цепь?
- Какие действия электрического тока вам известны?
- Как устроена и где применяется лампа накаливания?

Учитель. Предлагаю Вам решить экспериментальную задачу.

Измерьте напряжение на концах потребителей электрического тока и сравните его с общим напряжением в цепи. Для решения задачи используйте предлагаемое оборудование: электрическую лампу, источник тока, резисторы, вольтметр, ключ, соединительные провода.



Учащиеся формулируют выводы: при последовательном соединении напряжение на каждом потребителе различно. Измеряет общее напряжение в цепи.

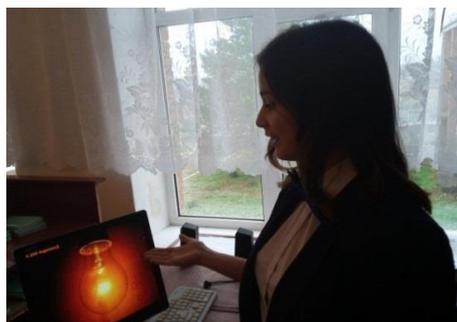
Учитель. Далее предлагаю Вам выполнить фронтальную лабораторную работу «Сборка электрической цепи и измерение напряжения потребителей электрического тока».



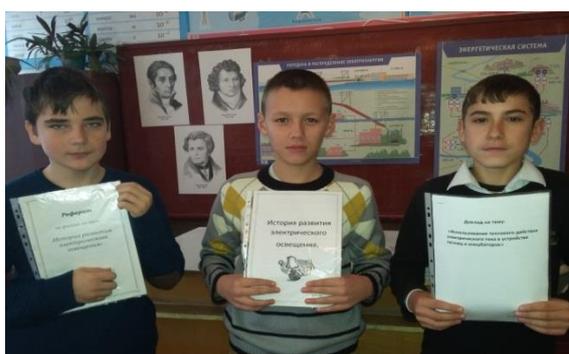
Учащиеся вычисляют сумму напряжений на электрической лампочке, на обоих резисторах и делают вывод о том, что сумма напряжений на потребителях электрической энергии, соединённых последовательно, равна общему напряжению на участке цепи.

II. Введение новых знаний.

1. Выступление учащегося 10 класса по теме «Мир электричества». Демонстрация презентации.



2. Сообщения учащихся по теме «История электрического освещения». Демонстрация презентации.



III. Оперирование знаниями в новой ситуации.

Учитель. Сегодня Вы узнали много нового о свете, его важности в природе и жизни человека. Каждый из вас ежедневно пользуется искусственным освещением: дома, в школе, на отдыхе, и многие даже не задумываются, насколько сложной была бы наша жизнь без света. Понимая

важность искусственного света, учёные всего мира веками работали и продолжают работать над тем, чтобы сделать его лучше. Благодаря науке мы можем многое сделать для бережного и экономного расходования электроэнергии на освещение.

Очень многое зависит и от нашего образа жизни. Важным вкладом в экономию природных ресурсов станет энергоэффективное поведение. Каждая новая энергосберегающая лампа вместо лампы накаливания в нашем доме – это сохраненная частичка природы. Используя информацию, полученную из сообщений одноклассников, заполните таблицу, в которой укажите основные достоинства и недостатки ламп накаливания и современных светодиодных ламп.

Таблица 1

Современные светодиодные лампы	
Достоинства	Недостатки
<i>экономия электроэнергии</i>	<i>высокая стоимость</i>
<i>срок службы в 30 раз больше, чем у лампы накаливания</i>	<i>напряжение строго нормировано.</i>
<i>безопасность</i>	
<i>малые размеры</i>	
<i>незначительное выделение тепла</i>	
<i>отсутствие ультрафиолетового излучения</i>	
Лампа накаливания	
<i>не содержит вредных веществ</i>	<i>маленький срок службы</i>
<i>низкая стоимость</i>	<i>большой расход энергии</i>
	<i>нагревается при работе</i>

IV. Обобщение и систематизация знаний.

Учитель. В нашей стране действует Федеральный закон «Об энергосбережении». Этот закон направлен на то, чтобы сохранить людям комфортные условия для жизни и работы, но уменьшить расход энергии. Что же такое энергосбережение? Энергосбережение – это ряд мер, которые направлены на эффективное использование топливных и энергетических ресурсов. Большая экономия начинается с малого. Сегодня на уроке мы повторим некоторые правила.

Учащиеся озвучивают правила.

Правила приготовления пищи:

1. Посуда для приготовления должна быть с крышкой и толстым дном.
2. Лучше пользоваться сковородкой.
3. Плита должна быть исправна.
4. Для приготовления чая используйте необходимое количество воды.

Правила хранения пищи в холодильнике:

1. Холодильник должен стоять в самом прохладном месте кухни.

2. Самый экономичный режим – температура 5⁰С, –18⁰С для морозильной камеры.

3. Открывание дверцы холодильника увеличивает расход электроэнергии на 15-20%.

Учащийся. Я расскажу о том, как пользоваться стиральной машиной и утюгом и экономить электроэнергию.

1. Загружайте стиральную машину полностью. Расход электроэнергии практически не зависит от того, насколько загружена машина. Стирка при полной загрузке машины дает экономию 15-20 кВт ч энергии в месяц.

2. Выбирайте программу при стирке не только в зависимости от материала, но и с учетом загрязнения.

3. Наиболее экономным методом сушки остается натянутая на улице или в помещении для сушки веревка. Электросушилка не экономична.

4. Глажение утюгом требует сравнительно мало электроэнергии, но для глажения белья из разных тканей необходима разная температура.

V. Подведение итогов урока.

Учитель. Федеральный закон Российской Федерации «Об энергосбережении» предусматривает обязательный учёт потребляемых физическими лицами энергоресурсов. Во всех наших домах установлены приборы учёта, это позволяет оплачивать только тот объём энергоресурсов, который Вы реально получили и эффективно экономить энергоресурсы.

Учет потребления электрической энергии в России налажен уже давно. В квартирах, учреждениях и на предприятиях установлены электросчётчики, которые измеряют работу электрического тока и сочетают в себе три прибора: вольтметр, амперметр часы, и оплата электроэнергии производится по их показаниям.

В настоящее время, при стремительном развитии микроэлектроники, цифровые системы постепенно вытесняют другие системы измерения. Электронное управление счётчиками электрической энергии имеет ряд преимуществ, в первую очередь, повышение точности и надёжности. Поэтому в настоящее время все большее распространение получают электронные счетчики.

Учитель. Предлагаю подвести итоги обсуждения в рамках вопросов, определённых в начале урока и сформулировать предложения и полезные советы по энергосбережению:

- используйте энергосберегающие лампы;
- выключайте свет, выходя из комнаты;
- не оставляйте телевизор, компьютер в режиме ожидания;
- за письменным столом включайте настольную лампу.

Домашнее задание. Инструктаж по его выполнению:

1. Изучить параграф учебника и составьте план;
2. Составьте краткую памятку «Как экономить электроэнергию»;

3. По счётчику определите, какая электроэнергия расходуется в вашем доме за неделю и в течение следующей недели.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ УРОК
«ПОДБОР ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ЛАМП В ШКОЛЕ И ДОМА»
(8 класс)

Рябокоть Лариса Ивановна,
учитель физики
МКОУ СОШ №9 с. Новоромановского
Арзгирского района
Ставропольского края

Цели и задачи урока:

- на основе наблюдений и измерений сформировать зависимость искусственного освещения от мощности источника света (ламп накаливания, люминесцентных ламп, металлогалогенных ламп);
- научить анализировать и рассчитывать экономическую выгоду от замен ламп накаливания на малогабаритные люминесцентные лампы;
- развивать познавательный интерес, логическое мышление, познавательные и творческие способности учащихся к физике.

Оборудование: набор ламп накаливания различной мощности, набор малогабаритных люминесцентных ламп, амперметр, проводники, розетка, электрическая вилка.

Ход урока.

Учитель: В домашней обстановке для освещения помещений в основном используют лампы накаливания, в учреждениях же главным образом – лампы дневного света. Как те, так и другие лампы различаются по мощности, напряжению питания, размерам и типу цоколя, световой отдаче и т.д.

Световая отдача источника света – это отношение излучаемого источником светового потока к потребляемой мощности. Измеряется она в люменах на ватт (лм/Вт) и служит характеристикой источника. Световая отдача ламп накаливания общего назначения (то есть ламп для бытовых целей) составляет 8-20 лм/Вт, люминесцентных – до 90 лм/Вт, металлогалогенных и натриевых – до 130 лм/Вт.

В целях оптимального использования электроэнергии, как в школе, так и дома необходимо руководствоваться СНиП «Естественное освещение. Нормы проектирования». Согласно этим нормам и правилам световой поток солнечного света должен падать с левой стороны от учащихся, наименьшая общая искусственная освещенность горизонтальных поверхностей на уровне 0,8 м от пола должна быть для учебных кабинетов не ниже 150 лк при лампах накаливания и 300 лк при люминесцентных лампах. Как правило, эти нормы постулируются, но никак не проверяются ни в школе, ни дома, то есть измерения освещенности не производятся из-за отсутствия приборов.

В настоящее время на рынке товаров появились универсальные цифровые приборы, например мультиметр ДТ-21, предназначенный для прямых измерений освещенности, температуры, влажности, уровня громкости, сопротивления, напряжения и силы тока.

Знание мощности лампы и её световой отдачи позволяет произвести расчет светового потока, излучаемого лампой, а затем по законам освещенности той или иной поверхности и сравнить её с нормативной.

Давайте, проведем эксперимент.

Учащиеся получают комплекты ламп накаливания различной мощности, амперметры, проводники, производят измерения фактической мощности ламп, включая их в сеть, состоящую из лампы с патроном, розетки и вилки, сравнивают их с номинальными мощностями (они указаны на баллонах ламп). Результаты измерений для ламп накаливания записывают в таблицу 1.

Таблица 1

P_{ном} ; Вт	15	25	40	60	75	100	150	200
I, А	0,05	0,1	0,16	0,24	0,3	0,42	0,6	0,8
P_{факт} ; Вт	11,1	22,2	35,5	53,3	67	93,2	133,2	178

Учитель. Предлагаю Вам сравнить номинальную мощность ламп накаливания (на баллоне лампы) и фактическую мощность (из расчета).

Учащиеся делают вывод: «Как видно из этой таблицы, номинальная мощность ламп накаливания, обозначенная на баллоне, не совпадает с фактической мощностью (последняя гораздо меньше)».

Учитель. Ниже и световой поток, и освещенность. Лампы накаливания излучают свет видимой области спектра, их срок службы – 1000 часов непрерывной работы.

В учреждениях, в том числе и в школах, широко распространены люминесцентные лампы в виде трубок длиной от 130 до 2440 мм, мощностью от 4 до 200 Вт и сроком службы до 10 000 часов.

Сегодня на смену лампам накаливания пришли малогабаритные люминесцентные лампы с таким же цоколем, как и у ламп накаливания. Замена старых ламп на новые не представляет никаких трудностей, но приводит к примерно 5-кратному снижению потребляемой электрической энергии, уменьшает токовые нагрузки на электропроводку и на другие установочные элементы.

Учащиеся получают наборы малогабаритных люминесцентных ламп и проводят экспериментальные измерения. Результаты измерений для люминесцентных ламп приведены в таблице 2.

Таблица 2

P_{ном} ; Вт	8	12	15	20	23	26
I, А	0,025	0,05	0,06	0,07	0,084	0,098
P_{факт} ; Вт	5,55	11,1	13,32	15,54	18,65	21,75

В таблицах 1 и 2 результаты измерений получены при напряжении в сети 222 В.

Сила тока определялась амперметром с помощью мультиметра M890G.

Учащиеся делают вывод по результатам, полученным в ходе эксперимента. Несовпадение номинальной и фактической мощности ламп, по-видимому, можно объяснить тем, что лампы впервые включались в сеть, а также технологическими недочетами.

Показателем замены ламп накаливания на более экономичные люминесцентные лампы могут служить данные, полученные при освещенности рабочего места ученика в домашней обстановке. При наличии лампы мощностью 40 Вт в настольной лампе, отражатель которой находится на расстоянии от поверхности стола 0,5 м, обеспечивается освещенность примерно в 300 лк. Такая же освещенность при неизменных геометрических параметрах обеспечивается люминесцентной лампой 8-12 Вт. Этот пример убеждает в значительной экономии электроэнергии при использовании люминесцентных ламп вместо ламп накаливания.

Однако обычно при отсутствии измерения освещенности в настольную лампу вкручивают ту лампу, которая оказалась в наличии, то есть любой мощности, и это снова приводит к увеличению расхода электроэнергии.

Проводя измерения и подбирая лампы соответствующего типа и мощности, мы не только экономим средства, но обеспечиваем оптимальную работу органов зрения.

Перед уроком учащиеся получили задание: «Произвести подсчет ламп накаливания и люминесцентных ламп в школьных кабинетах, учительской, библиотеке, школьной столовой, коридорах».

Несложный расчет, который произвели учащиеся (*одна группа учащихся подсчитала потребление электроэнергии школьными лампами накаливания, а вторая – потребление электроэнергии школьными люминесцентными лампами*) на «уроке света» показал, что в школе можно значительно снизить потребление электроэнергии, если произвести замену ламп накаливания на экономичные люминесцентные лампы. Причем экономическая выгода будет заметна уже через месяц потребления электроэнергии.

Учитель отмечает, что все ребята работали активно и благодарит за пройденный урок. Интересуется, что интересного узнали ребята на уроке, пригодятся ли знания, полученные на «уроке света» в повседневной жизни?

Домашнее задание: учащимся предлагается подсчитать количество ламп накаливания, установленных в комнатах для освещения и определить экономическую выгоду в случае замены ламп накаливания на люминесцентные лампы.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ УРОК «ОСВЕЩЕНИЕ. СВЕТ И ТЕНЬ»

(7 класс)

*Кривоногова Людмила Ивановна,
учитель изобразительного искусства
МКОУ СОШ №9 с. Кевсала Ипатовского района
Ставропольского края*

Цель урока: сформировать художественные знания о средствах выявления объема предмета для создания художественного образа, месте и значении изобразительного искусства в жизни общества и человека.

Тип урока: урок формирования новых умений.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

• проявлять интерес к изучению нового материала; контролировать их; проявлять познавательную активность; осознать свои интересы и цели.

Метапредметные результаты:

• научиться определять цель и проблему в учебной деятельности, соблюдать нормы коллективного общения; планировать деятельность в учебной ситуации, определять способы достижения цели; понимать позицию одноклассников; использовать речевые средства в соответствии с ситуацией.

Предметные результаты:

• научиться принимать активное участие в обсуждении нового материала, определять понятия свет, блик, рефлекс; сравнивать объекты по заданным критериям, устанавливать причины выявления объема предмета, анализировать работы великих художников, использовавших выразительные возможности светотени, выполнять изображения геометрических тел с передачей объема.

Методы обучения: беседа с постановкой проблемы, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, практический.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, игровая.

Образовательные Интернет-ресурсы: <http://ru.wikipedia.org/wiki>, <http://www.artsait.ru>.

Оборудование: бумага, карандаш, ластик, гуашь, кисть.

Наглядно-демонстрационный материал: репродукция картины М. Караваджо «Лютнист», настольная лампа, объемные геометрические тела, схема построения теней от солнца, таблица «Распределение света на геометрических телах».

Мультимедийный ряд: презентация «Свет и тень в натюрморте».

Основные понятия и термины: свет, блик, тень, рефлекс, полутень, тон, тональные отношения.

Организационная структура (сценарий) урока

I. Организационный момент. Беседа с постановкой проблемы.

Учитель. Посмотрите в окно, светит солнце. Я могу выключить и включить свет в кабинете. Нам постоянно нужен свет: естественный – солнце, луна, искусственный – созданный человеком. Свет и тень – очень важное средство изображения предметов действительности, их объема и положения в пространстве.

Если осветить шар слева, справа, приблизить и отдалять от него свет, то можно увидеть, как изменяется предмет. А если выключить свет в кабинете и осветить только некоторое пространство и затем включить свет, то можно увидеть, как изменяется окружающая нас среда.

Хотите узнать, как издавна использовали художники светотень в своих произведениях?

Учащиеся слушают учителя. Осмысливают цель урока. Знакомятся с источниками освещения.

II. Изучение нового материала.

Учитель. Перед вами таблица «Распределение света на геометрических телах».

Светотень в изобразительном искусстве – это способ передачи объема предмета с помощью теней и света, важнейшее средство выразительности.

Свет делит предмет на теневую и освещенную сторону.

Блик – самое светлое место, куда падает наиболее короткий и прямой луч света.

Собственная тень – теневая сторона предмета. Самое темное место находится на границе со светом – на повороте формы.

Учащиеся получают представление об освещении как средстве выявления объема предмета. Осмысливают понятия «свет», «блик», «тень». Принимают активное участие в обсуждении нового материала, анализируют его и сравнивают понятия.

Рефлекс – тень, уходящая в глубину, светлеет.

Падающая тень падает от предмета, она темнее собственной тени, самое темное место у подножия предмета. *Полутень* граничит с затененной частью.

Учитель. На столе в ряд стоят предметы. В начале ряда – лампа, которая освещает эти предметы. Обратите внимание, чем ближе стоит предмет к источнику освещения и сильнее свет, тем темнее тень и сильнее контраст и наоборот. Это – *тональные отношения*. Тон показывает нам степень освещения.

Перед вами ранняя картина Караваджо «Лютнист». Ее можно увидеть в Эрмитаже города Санкт-Петербург. В этой работе двадцатилетнего художника чувствуется подлинное мастерство в передаче формы, цвета и особенно светотени. Пластично и красиво выделяется на темном фоне полуфигура юноши в свободной белой одежде, играющего на лютне и поющего мадригал Жака Аркаде на слова «Вы знаете, что я вас люблю». Фигура резко освещена невидимым источником. Рельефно выделено лицо музыканта, его как бы светящаяся одежда. Характерная светотень станет одним из самых мощных

средств художественной выразительности в творчестве Караваджо. Современники мастера назовут ее «подвальной». «Старые, уже набившие руку живописцы, напуганные новой модой, проклинали Караваджо и его манеру, заявляя, что он забился в погреб и не знает, как из него вылезти», – писал историк и теоретик искусства Беллори, имея в виду контрастное сопоставление освещенных и затемненных частей картины: рефлекс, полутень.

Учащиеся. Проводят опыт с тональными отношениями. Учатся анализировать картину на примере произведения «Лютнист» Караваджо, объекты по заданным критериям, устанавливают причины выявления объема предмета. Анализируют работы великих художников, использовавших выразительные возможности светотени.

III. Творческая практическая деятельность

Учитель. Сильный тон – это контрастные отношения светлого и темного. Сделайте драматический по содержанию, напряженный натюрморт. Выполните предложенное задание.

После окончания работы предлагаю Вам организовать выставку рисунков и выбрать наиболее удачные натюрморты.

Учащиеся. Готовят рабочее место, выбирают художественные материалы.

IV. Итоги урока. Рефлексия

Я провожала Солнце на покой,

Я наблюдала за его закатом.

Учитель. Предлагаю Вам понаблюдать за солнышком. На схеме Вы видите солнце высоко над линией горизонта. На другой схеме солнце касается линии горизонта. Ниже линии горизонта Вы видите несколько зданий.

Подумайте, какие линии необходимо провести, чтобы выяснить, в каком случае тень будет длиннее, а в каком короче. Первый ответивший правильно получает медаль «За сообразительность».

Учащиеся. Рассматривают схемы. Решают поставленную задачу. Оценивают результат. Вручают медаль победителю.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ УРОК «ОСВЕЩЕНИЕ. СВЕТ И ТЕНЬ»

(6 класс)

*Егорова Елена Николаевна,
учитель изобразительного искусства
МКОУ СОШ № 6 п. Заря Левокумского района
Ставропольского края*

Цель урока: сформировать понятие «освещение» как средство выявления объёма предмета.

Задачи:

- расширить представление о свете как средстве организации композиции в картине;
- познакомить с градацией светотени, понятиями: «блики», «полутени», «собственная тень», «рефлекс», «падающая тень»;
- научить изображать геометрические тела с натуры с боковым освещением;
- научить проводить исследования зависимости расположения светотени на предмете от расположения источника света;
- сформировать устойчивое понимание необходимости бережного отношения к расходованию электроэнергии.

Зрительный ряд: картина Караваджо «Лютнист», презентация «Освещение. Свет и тень»

Оборудование: геометрические тела, настольная лампа, фонарики у учащихся, компьютер, проектор.

Ход урока.

I. Организационный момент.

Проверка рабочего места и принадлежностей. Распределение по группам. Учитель интересуется о выполнении опережающего задания.

II. Актуальность.

Учитель. Сегодня на уроке мы продолжим говорить о пространстве и объеме. С одним из средств передачи пространства и объема мы познакомились на прошлом уроке. Что это за средство? (*Ответы учащихся*).

III. Изучение нового материала.

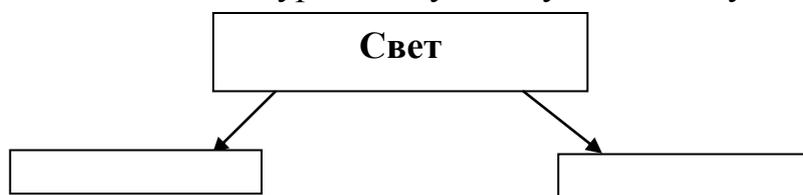
Учитель. Предлагаю Вам отгадать загадку.

Она снаружи вроде груша,

Висит без дела днём,

А ночью освещает дом. (*Лампочка.*)

Учитель. Верно. И сегодня мы узнаем с Вами о влиянии света как средстве композиции в живописи. Предлагаю Вам дополнить схему и ответить на вопрос «Что относится к натуральному и искусственному свету?».



Словарная работа: многозначность понятия «свет».

Учитель. О том, как изобразить в композиции предметы объемными, мы узнаем, побывав в гостях у «Королевы Лампочки». Для того чтобы создать в рисунке объем нам надо познакомиться с её помощниками «Светом» и «Тенью». Уж они-то точно знают, что такое объем. Давайте понаблюдаем за их игрой. У меня на столе настольная лампа с «Королевой Лампочкой» и

геометрические тела: шар, куб, конус. Я включаю настольную лампу, и «Королева Лампочка» оживляет предметы, появляются блики, свет, тень.

Учитель. Но, передвинув лампу, мы увидели, что поменяли своё положение все элементы светотени. От вида освещения зависят и все элементы светотени.

Какие виды освещения Вам знакомы (работа по схеме «Виды освещения»).

Контражурное освещение, что это такое? Фронтальное, боковое? (*Ответы учащихся*).

Учитель. Есть у «Света» и «Тени» незаметный, но очень важный друг. Каждый художник о нём точно знает. И зовут его «Рефлекс» – это свет в тени.

Внимательно присмотритесь к освещённым предметам, туда, где темнеет противоположная лампочке грань, то сможете увидеть светлую полоску ближе к ребру куба, снизу у шара и конуса. Происходит это оттого, что свет имеет способность огибать предметы, освещая их с самой неожиданной стороны. Подробнее об этом явлении вы узнаете, при изучении курса физики, а сегодня запомним, что **Рефлекс** делает рисунки более живыми и реальными.

Учитель. У «Света» и «Тени» есть еще одна подруга не менее важная, её зовут «Падающая Тень». Без неё нарисованный предмет будет висеть в воздухе, она положит его на землю, создаст необходимое для реальности изображаемого предмета. «Падающая Тень» имеет свои особенности:

1. она четко очерчена, у неё редко бывают размытые края. Однако это не означает, что можно рисовать жирную линию вокруг тени;

2. она более густая и темная внутри и ближе к предмету, а ближе к внешнему своему краю она более светлая и прозрачная. Тень не бывает однородной никогда, запомните это. К тому же, теней может быть две, три и более, в случае если у нас источников света два, три, и более.

IV. Физкультминутка.

V. Практическая работа (с элементами исследования).

Учитель. Сейчас каждая группа побывает в гостях у «Маленького фонарика» – помощника «Королевы Лампочки». Вам предлагаю понаблюдать, как меняется положение света и тени на предмете по отношению к источнику освещения. Свои наблюдения, отразите в отчетах-зарисовках и сделайте выводы. (*Учитель показывает на доске пример наброска с натуры*).

Учащиеся. В результате исследования формулируют выводы: Как располагается тень по отношению к источнику света. Как ведет себя падающая тень при удалении, приближении источника.

VI. Работа по картине Караваджо «Лютнист».

Рассматривают картину, определяют мастерство художника в передаче формы, цвета и светотени. Обращают внимание на то, как пластично и красиво выделяется на тёмном фоне фигура юноши в свободной белой одежде, играющем на лютне. Фигура резко освещена невидимым источником света. Рельефно выделено лицо музыканта, его как бы светящаяся одежда.

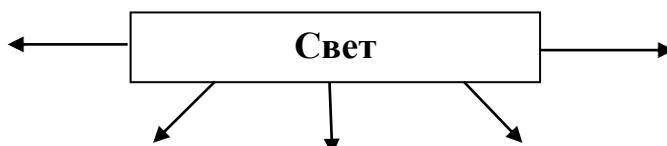
VII. Работа по формированию знаний об энергосбережении.

Учитель. Ребята, мы с вами на уроке побывали в гостях у «Королевы Лампочки» и её друзей, если хорошо подумать, то мы каждый день встречаемся с ними в повседневной жизни, потому что пользуемся электричеством. Это нужный природный ресурс. Как же мы с Вами можем сберечь его, как экономно его расходовать? (*Ответы учащихся*).

Учитель. По просьбе ЮНЕСКО Организация Объединённых Наций объявила 2015 год **Международным годом света и световых технологий**. И я хочу вам зачитать тезисы из выступления генерального директора ЮНЕСКО И.Г. Боковой.

Итог урока. Рефлексия.

Учитель. В завершении нашего урока предлагаю Вам составить кластер.



VIII. Домашнее задание. Подготовьте мини-сочинение «Приключения в стране «Королевы Лампочки» и её друзей».

ТЕМАТИЧЕСКИЙ УРОК «СВЕТ В НАШЕЙ ЖИЗНИ» (8 класс)

*Степаненко Елена Анатольевна,
учитель изобразительного искусства
МКОУ СОШ №5 пос. Красочный
Ипатовского района
Ставропольского края*

Цель урока: сформировать у школьников понятие «освещение» как средстве интерьера.

Задачи урока:

- научить учащихся ориентироваться в системе взглядов о свете;
- научить выстраивать логические рассуждения о свете, источниках света и световых явлениях, что будет содействовать повышению энергетической, экономической, экологической грамотности обучающихся;
- расширить представление о свете как средстве организации композиции в интерьере;
- составить краткие рекомендации «Советы по правильному освещению помещений»;
- совершенствовать приемы изображения предметов в перспективе.

Мультимедийный ряд: презентация.

Оборудование: компьютер, проектор.

Ход урока.

1. Организационный момент

Учащиеся заходят в класс. Занимают места. Учитель приветствует детей и предлагает, прочитав цитаты, сформулировать тему урока.

«Не борись с темнотой. Впусти свет, и темнота исчезнет» (*Махариши Махеш Йоги*)

«О, не думай, что мир погружен во тьму, – просто люди не делятся светом» (*Фукуси Кодзиро*)

«Свет – это все. В случае сомнений поступай так, как делает подсолнечник. Ищи источник света и поворачивайся в его сторону» (*Бернар Вербер*)

«Свет в окне может стать лучом надежды...». (*Джонни Депп*)

2. Актуализация опорных знаний.

Учитель. Людям для работы нужен свет. Изначально мы приспособлены для того, чтобы вести активную жизнь в светлое время дня и спать ночью. В современном обществе деятельность продолжается 24 часа в сутки, и мы проводим много времени внутри зданий, куда не попадает дневной свет. Особенно велика необходимость дополнительного искусственного освещения зимой. За свою историю человечество использовало для освещения все, что может гореть.



Учащиеся, используя предложенные картины, определяют виды освещения.

Учитель. После изобретения электрической лампочки и внедрения 22 электросетей, электрический свет оказался наилучшим способом искусственного освещения. Освещение – это одно из тех применений энергии, где действительно стоит использовать высококачественную энергию электричества, но и здесь можно использовать дневной свет в комбинации с искусственным освещением.



В среднестатистической семье на освещение тратится примерно половина потребляемой электроэнергии. Освещение квартиры бывает как естественное, так и искусственное, любое из которых должно обеспечивать достаточную освещённость помещения, быть равномерным, без резких и неприятных теней. Для улучшения естественного освещения комнат отделку стен и потолка рекомендуется делать светлой. Использование рассеянного света (от стен и потолка) экономит до 80% электроэнергии. Естественная освещённость зависит также от потерь при прохождении света через оконные стёкла.

Если и в самом деле свет – главный художник наших интерьеров, а интерьеры – первооснова архитектуры, как искусственной среды жизнедеятельности, то светонаполненность помещения, удачно измеряемая люксами, создает не только настроение, но и хорошее самочувствие. Именно светонаполненность является одним из «китов» светолечения. Окончательная природа света еще не установлена, но электрический свет люди получают через осветительные приборы.

Светильники в нашей жизни.

Природа создала человека зависимым от световых циклов. Человек просыпается от яркого света, его одолевает сонливость в полумраке. С этой целью были придуманы светильники. Но любой ли светильник полезен? Практика показывает, что в выборе светильника приходится быть очень осторожным. Так какие же из светильников наиболее полезны?



Прежде всего, надо учесть, что светильник, который светит в глаза – это вредно для здоровья. Разные конструкции светильников предусматривают разное решение задачи уменьшения заметности лампы. Традиционные светильники и люстры располагают значительно выше или ниже уровня глаз. Светильники прямого освещения обычно располагают так, чтобы направление света совпадало с направлением взгляда смотрящего на освещённый предмет человека. А встроенные светильники, как впрочем, и многие люстры современного дизайна, накрывают рассеивающим свет плафоном. Безусловно, наиболее универсальным решением является встроенный светильник: его можно расположить в навесном потолке намного выше, чем традиционную люстру, так, что он окажется достаточно высоко даже в большом зале. Вместе с тем светильники традиционной компоновки являются настоящими произведениями искусства, изящно дополняя интерьер.

Один светильник хорошо, много – лучше.

Яркий свет бодрит и помогает сконцентрироваться. Поэтому яркий, мощный светильник необходим. Однако дома часто хочется расслабиться, отдохнуть. А этому способствует светильник, дающий неяркий, рассеянный свет. Идеальны для релаксации светильники, дающие цветное полутоновое освещение. Однако от чтения любимой книги в полумраке устают глаза, а центральный мощный светильник раздражает, не давая расслабиться. Поэтому необходим ещё и как минимум один светильник, дающий достаточно яркий свет на небольшой части площади комнаты. Это торшер, бра или просто точечный светильник. А если Вам необходимо поработать с документами в личном кабинете, лучше использовать настольную лампу. Перед сном, чтобы глаза не раздражал яркий свет, полезно и приятно перейти на слабое освещение.



3. Физкультминутка для глаз.

Учитель. А теперь давайте проведем физкультминутку для глаз.

1. Поморгайте глазами, затем закройте их и посидите спокойно, медленно считая до 5.

2. Крепко зажмурьте глаза, подсчитайте до 3 и, открыв их, посмотрите вдаль, считая до 5.

3. Вытяните правую руку вперед. Следите глазами, не поворачивая головы, за медленными движениями указательного пальца вытянутой руки влево и вправо, вниз и вверх.

4. В среднем темпе сделайте 3-4 круговых движений глазами в правую и левую стороны. Посмотрите вдаль. Все действия повторите по 4-5 раз.

4. Творческое задание.

Учитель. Предлагаю выполнить творческое задание.

Представьте, что вы художники-дизайнеры. Используя полученные знания на уроке, придумайте и нарисуйте эскиз светильника для детской комнаты.

5. Домашнее задание.

Составьте краткие рекомендации «Советы по правильному освещению комнаты или квартиры».

ТЕМАТИЧЕСКИЙ УРОК
«РОЛЬ СВЕТА. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ»
(8 класс)

Мороз Надежда Михайловна,
учитель химии и биологии
МКОУ СОШ №9 с. Родниковского
Арзгирского района
Ставропольского края

Цель урока: на конкретных примерах показать роль света, ознакомить со способами рационального энергосбережения.

Планируемые результаты:

Метапредметные результаты:

- сформировать умения работать с различными источниками информации;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- сформировать умения работать с кейсами и разрабатывать мини-проекты.

Предметные результаты:

- сформировать умения применять теоретические знания на практике, приводить примеры и делать выводы.

Ход урока.

Учитель. Предлагаю в начале нашего урока отгадать загадки и ответить на следующие вопросы:

1. Белая кошка лезет в окошко. (*Свет.*)
2. Один костёр весь свет согревает (*Солнце.*)
3. Сама нагая, а рубашка за пазухой. (*Свеча.*)
4. Насекомое, которое освещает и ночью летит к жилью. (*Светлячок.*)
5. Ни стук, ни бряк, к окну подошел. (*Свет.*)
6. Мету, не вымету: пора придет, сам уйдет. (*Солнечный свет.*)
7. Что в коробку не спрятать и не запереть? (*Свет.*)

Учитель. Ребята, как вы думаете, с каким понятием связано содержание предложенных вам загадок? (*Учащиеся отвечают, что все загадки связаны с одним ключевым словом – «свет».*)

Действительно, мы будем сегодня вести речь о свете, о том, какое значение он имеет в жизни живых организмов: растений, животных и человека. А также мы поговорим об очень важном факторе для каждой семьи – энергосбережении.

Далее учащиеся знакомятся с целью и задачами урока.

Учитель. Почему именно сегодня мы проводим данный тематический урок? (*Ответы учащихся.*)

2015 год ЮНЕСКО был объявлен Международным годом света и световых технологий. И сегодня во всех российских школах проводятся уроки и внеклассные мероприятия, посвященные данной теме.

Далее учащимся предлагается заслушать выступление Генерального директора ЮНЕСКО И.Г. Боковой.

Дорогие друзья! Уважаемые школьники!

Я, Ирина Бокова, генеральный директор ЮНЕСКО – международной организации по вопросам образования, науки и культуры, в которую входят почти все страны мира.

По просьбе ЮНЕСКО Организация Объединённых Наций объявила 2015 год Международным годом света и световых технологий. ЮНЕСКО поддерживает инициативу Правительства Российской Федерации по проведению в российских школах урока, посвященного значимости света и бережному отношению к энергетическим ресурсам.

Сегодня большинство из вас узнают много нового про свет, его важность в природе и жизни человека. Вся живая природа нашей планеты существует благодаря свету: именно солнечный свет помогает образованию из углекислого газа и воды всех органических веществ – основы живой природы. Каждый из вас ежедневно пользуется искусственным освещением: дома, в школе, на отдыхе, и многие даже не задумываются, насколько сложной была бы наша жизнь без света. Понимая важность искусственного света, учёные всего мира веками работали и продолжают работать над тем, чтобы сделать его лучше. Благодаря науке мы можем многое сделать для бережного и экономного расходования электроэнергии на освещение.

Очень многое зависит и от нашего образа жизни. Важным вкладом в экономию природных ресурсов станет энергоэффективное поведение. Следование правилу «выходя, гасите свет» помогает сэкономить до 10% электроэнергии. Каждая новая энергосберегающая лампа вместо лампы накаливания в нашем доме – это сохраненная частичка природы.

Россия – страна, богатая природными ресурсами, поэтому на ней лежит большая ответственность за бережное их расходование. Именно от вас и вашего отношения к природным богатствам страны зависит возможность улучшить жизнь населения не только России, но и планеты в целом.

Бережное отношение к окружающей природе и ее ресурсам это культура и воспитание каждого человека.

Дорогие ребята! В заключение хочу пожелать вам успешного жизненного пути, освещённого не только современными лампами, но и энергией ваших знаний и теплом ваших сердец!

Итак, ребята, давайте обсудим, какую роль играет свет на Земле.

Учащиеся высказывают свое мнение.

Учитель. Действительно роль света очень велика в жизни живых организмов.

Свет – это такая материя, которую мы видим и чувствуем, но не можем потрогать или взвесить. Это первичный источник энергии, без которого невозможно было бы возникновение и существование жизни на нашей планете.

Еще наши предки поклонялись богу солнечных лучей – Яриле, а древние римляне – богу Солнца – Аполлону. Цари и князья, чтобы возвеличить свою власть, внушали людям представление о своем происхождении от бога Солнца.

Первые представления о природе света были заложены еще в глубокой древности. Греческий философ Платон (427-327 гг. до н.э.) создал одну из первых теорий света. Евклид и Аристотель (300-250 гг. до н.э.) опытным путем установили такие основные законы оптических явлений, как прямолинейное распространение света, отражение и преломление. Аристотель впервые объяснил сущность зрения. По мере накопления новых исследований о свойствах световых явлений изменилась точка зрения на природу света. Ученые считают, что историю изучения природы света следует начинать с XVII века, где совершаются первые попытки теоретического обоснования наблюдаемых световых явлений.

Свет – это электромагнитное излучение, воспринимаемое глазом. При помощи света мы получаем большую информацию об окружающем мире.

Датский ученый Оле Ремер провел эксперимент и выяснил, что скорость распространения света примерно составляет 300 тысяч километров в секунду.

Для того чтобы достичь свету поверхности Земли от поверхности Солнца необходимо всего лишь 8 минут и 17 секунд, а от поверхности Земли до Луны свет домчится за 1,3 секунды.

Электрический свет появился лишь в 1879 году, когда известнейший ученый Томас Эдисон изобрел первую лампочку.

Лампа накаливания – электрический источник света, где тугоплавкий проводник помещен в прозрачный вакуумный или заполненный газом сосуд. За счет протекания через проводник электрического тока он нагревается до высокой температуры и излучает свет. Оказывается, что только 10% энергии уходит на освещение, остальные 90% уходят в виде тепла, что очень неэффективно.

Поэтому мы и поговорим сегодня об энергосбережении.

В нашей стране действует Федеральный закон «Об энергосбережении», сущность которого заключается в том, чтобы обеспечить людям комфортные условия для проживания, но при этом уменьшить расход энергии.

Что же такое энергосбережение? *(Ответы учащихся.)*

Учитель. Энергосбережение – это ряд мер, которые направлены на эффективное использование топливных и энергетических ресурсов. С каждым годом на бытовые нужды расходуется значительная доля электроэнергии, газа, воды и топлива. В огромных масштабах растет применение бытовой электрифицированной техники.

Для того чтобы это понять, предлагаю Вам поработать с текстами, в которых представлена информация об особенностях использования бытовых

электроприборов, и представить мини-проекты по рациональному использованию электробытовых приборов. *(Работа в группах.)*

Задание группе №1 «Использование и экономия электроэнергии».

1. Прочитайте текст.

Человеку постоянно нужен свет. Современный ритм жизни вынуждает человека вести активный образ жизни все 24 часа. Мы много времени проводим за рабочим столом, внутри зданий, куда мало попадает света. Поэтому возникает необходимость использовать дополнительное освещение, особенно в короткие зимние дни. Наилучшим способом искусственного освещения является электрический свет. Желательно использовать дневной свет в сочетании с искусственным освещением.

В наших семьях на освещение квартиры тратится практически половина потребляемой электроэнергии, которое складывается из естественного и искусственного освещения. Любое из них должно обеспечивать достаточную освещённость помещения.

Для улучшения естественного освещения комнат отделку стен и потолка рекомендуется делать светлой. Использование рассеянного света (от стен и потолка) позволяет экономить до 80% энергии. Естественная освещённость зависит также от потерь при прохождении света через оконные стёкла. Запылённые стёкла могут поглощать до 30% света, поэтому окна необходимо регулярно мыть. Значительное количество электроэнергии расходуется напрасно. Причина этому – близкая посадка деревьев перед окнами, которые затрудняют проникновение в квартиры естественного дневного света.

Искусственное освещение создаётся электрическими светильниками. В современных квартирах широко распространены три системы освещения: общее, местное и комбинированное.

При общем освещении можно заниматься работой, не требующей сильного напряжения зрения.

Самыми мощными светильниками в помещении являются светильники общего освещения. Их основная задача – осветить всё как можно более равномерно. Для этого обычно используют потолочные или подвесные светильники, установленные в центре потолка.

Местное освещение используется с учётом конкретных условий. В данном случае используются специальные светильники, которые устанавливаются в непосредственной близости, например, к письменному или кухонному столу, дивану или креслу.

Комбинированное освещение достигается одновременным использованием светильников общего и местного назначения. Наиболее рациональным является принцип зонального освещения, основанный на использовании общего, комбинированного или местного освещения отдельных функциональных зон. Для такого зонального освещения подходят лампы в 1,5-2 раза менее мощные, чем в подвесных светильниках. В результате на комнату 18-20 м² экономится до 200 кВт ч в год.

Электрические лампы и приборы получают большую нагрузку в момент включения, поэтому для продления срока службы желательно их не выключать. Снизить затраты электроэнергии на освещение можно, заменив обычные лампы, энергосберегающими.

2. Составьте краткие рекомендации «Советы по правильному освещению квартиры и использованию электроэнергии» и разработайте мини-проект.

Задание группе №2 «Экономия электроэнергии при пользовании стиральной машиной и утюгом».

1. Прочитайте текст.

Эффективным способом экономии электроэнергии при пользовании стиральной машиной является снижение частоты стирок. Во многих семьях машинная стирка производится ежедневно и стирается небольшое количество белья. Загружайте стиральную машину полностью. Расход электроэнергии практически не зависит от того, насколько загружена машина, а расход воды изменяется незначительно. Стирка при полной загрузке машины дает экономию 15-20 кВт ч энергии в месяц.

Проверьте, необходимо ли стирать при 90°C или достаточно 70°-80°C. Экономия энергии составит при этом 0,2-0,5 кВт ч на каждый процесс стирки. Выбирайте программу при стирке не только в зависимости от материала, но и с учетом загрязнения. Это позволяет экономить до 30% электроэнергии, 15л воды, до 20% стирального порошка и 25% времени, а также беречь вещи. Наиболее экономным методом сушки остается натянута на улице или в помещении для сушки веревка. Электросушилка не экономична.

Глажение утюгом требует сравнительно мало электроэнергии, но для глажения белья из разных тканей необходима различная температура. Также труднее поддается глажению очень сухое бельё.

Утюги лучше покупать с терморегулятором: он автоматически отключает прибор при достижении нужной температуры, что позволит сэкономить электроэнергию.

При использовании утюга в целях экономии электроэнергии выключайте его за 5 минут до окончания глажки, еще минимум 5 минут он будет сохранять свое прежнее тепло, с помощью которого можно будет прогладить оставшуюся одежду.

2. Составьте мини-проект «Эффективное использование стиральной машины и утюга».

Задание группе №3 «Экономия электроэнергии при использовании холодильника и пылесоса».

1. Прочитайте текст.

Холодильник – энергоемкий прибор, который постоянно включен в электрическую сеть. Ставить его следует в самое прохладное место кухни, желательно возле наружной стены, но не вплотную к ней.

Продукты в холодильнике должны храниться в закрытой посуде для уменьшения испарений.

Образующаяся наледь на стенках холодильника и морозильной камеры также увеличивает затраты электроэнергии на 15-20%.

Самым главным мероприятием по уходу за холодильником, способствующим экономному потреблению электроэнергии, является его регулярное оттаивание и просушка.

Для эффективной работы пылесоса большое значение имеет тщательная очистка пылесборника. Забитые пылью фильтры затрудняют его работу, уменьшают тягу воздуха. Любое оборудование следует выбирать, исходя из потребностей. Приобретать профессиональный офисный пылесос для маленькой квартиры нецелесообразно, так же, как и мощную стиральную машину для небольшой семьи.

2. Составьте мини-проект «Как правильно пользоваться холодильником и пылесосом, чтобы экономить электроэнергию».

Задание группе №4 «Экономия электроэнергии при использовании компьютера».

Компьютер среднего размера за час работы потребляет до 350 ватт, то есть как 3-4 стоваттных лампы накаливания. А у некоторых стационарные компьютеры работают почти целые сутки.

Установите для себя правило: отходя от компьютера более чем на 20 минут, переводите его в «спящий режим». Это равнозначно выключению света в двух комнатах.

Откажитесь от просмотра фильмов или прослушивания музыки непосредственно с компакт-дисков, а скопируйте файлы в память компьютера.

2. Составьте мини-проект «Как эффективно использовать компьютер с целью экономии электроэнергии».

Учитель. В заключительной части урока каждой группе предлагаю представить и обсудить подготовленные в группах мини-проекты.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ УРОК «БЕЗОПАСНОЕ И ЭКОНОМНОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ» (8 класс)

*Моисеева Галина Юрьевна,
учитель физики
МОУ СОШ № 5 г. Новоалександровска
Ставропольского края*

Цель урока: расширить и углубить знания учащихся об электрическом токе и энергосбережении.

Задачи урока:

- повторить и обобщить пройденный материал;

- способствовать развитию умения применять полученные знания на практике;
- развивать умение анализировать, сравнивать, делать выводы;
- воспитывать такие качества личности как познавательная активность, умение работать в группе.

Урок предполагает использование информационно-коммуникационных технологий и презентации.

Учебные вопросы составлены с учётом возрастных особенностей учащихся и уровня их подготовки по математике, знаний об электричестве в объёме, необходимом для восприятия материала.

Материал данного урока будет полезен учителям математики, ОБЖ, классным руководителям.

Ход урока.

Учитель. Предлагаю начать наш урок с отгадывания загадки:

Без ног бежит,
Без огня горит,
Без зубов, а кусается.

(Электрический ток.)

Итак, сегодня нам предстоит совершить путешествие в удивительную и загадочную страну: империю электрического тока. Много у неё загадок и тайн. В дороге нас ждут испытания, преодолеть которые можно с помощью знаний, полученных на уроках математики.

Мы узнаем больше об электрическом токе. Ответьте на вопрос: друг он нам или враг и узнаем, почему нужно беречь электроэнергию.

Все готовы? Тогда в путь!

Группа учеников перед началом урока получила задание: провести анкетирование среди учащихся 6 классов по следующим вопросам:

1. Что такое электрический ток?
2. Какую пользу он приносит?

Учащиеся, проводившие анкетирование, зачитывают ответы одноклассников:

- электрический ток – это ...
- мелкие частички голубого цвета;
- большая энергия, мощная и сильная;
- состоит из мельчайших частиц – импульсов;
- источник большой энергии, который даёт жизнь электроприборам;
- ток, который проходит по проводам;
- какое-то вещество под напряжением;
- вещество, состоящее из электронов;
- очень мощный экземпляр.

Учитель. Что же такое электрический ток?

Учащиеся. Электрический ток – это направленное, упорядоченное движение свободно заряженных частиц (электронов).

Учитель. Послушаем, что написали ученики о пользе электрического тока:

- он даёт нам свет;
- благодаря току работают электроприборы;
- он отапливает дома, освещает улицы, помогает приготовить пищу;
- с его помощью работают телевизор, компьютер, звонок;
- используется при лечении людей;
- иногда разрядом электрического тока оживляют людей;
- заряжает сотовые телефоны;
- заводы работают благодаря электрическому току;
- если бы его не было – мы превратились бы в первобытных людей.

Из ответов учеников мы видим, что польза электрического тока несомненна.

Трудно представить жизнь современного человека без электрического тока, поэтому его нужно беречь.

Давайте поговорим о необходимости энергосбережения.

Перед вами представлен расход электроэнергии некоторой семьёй в течение года (табл. 1).

Таблица 1

Месяц										0	1	2
Расход электроэнергии, кВт час	10	00	10	5	0	5	0	0	0	00	00	05

(Учитель предлагает учащимся класса объединиться для дальнейшей работы в группы).

Задание группе №1.

Используя таблицу, найти среднее потребление электроэнергии данной семьёй в месяц.

Определить размах и моду ряда. Что означают эти характеристики в данной задаче?

Задание группе №2.

Постройте столбчатую диаграмму расхода электроэнергии по месяцам. Ответьте на вопросы:

1. В какие месяцы года расход электроэнергии был наибольшим (наименьшим)?

2. Когда расход электроэнергии примерно был одинаков?

Задание группе №3.

Постройте круговую диаграмму расхода электроэнергии по временам года. Сделать вывод.

Задание группе №4.

Построить график зависимости расхода электроэнергии от месяца года.
Ответьте на вопросы:

1. Почему с ноября по февраль расход электроэнергии наибольший?
2. Как вы думаете, почему расход электроэнергии в июле был таким низким?

Далее заслушиваются ответы учащихся каждой группы. Вывешиваются выполненные на ватмане графики и диаграммы. Необходимые записи решения задач выполняются на маркерной доске. Формулируются выводы.

Потребление электроэнергии увеличивается в осенне-зимний период, так как на улице холодно, люди часто используют обогревательные приборы; уменьшается продолжительность светового дня.

Летом потребление электроэнергии сокращается, так как увеличивается продолжительность светового дня, наблюдаются высокие температуры воздуха, большинство людей отъезжает на отдых.

Учитель. Экономия электроэнергии в быту имеет большое народно-хозяйственное значение. Как вы думаете, сможем ли мы сберечь так необходимую нам электроэнергию не только летом, но и в течение всего года? Что для этого нужно сделать?

(Учитель вместе с классом делает вывод о том, какими способами можно экономить электроэнергию).

1. Нельзя допускать бесполезную работу приборов.
2. Необходимо строго соблюдать установленный для того или иного прибора режим работы. Например, плиту, снабжённую переключателем, при надобности можно переключить для меньшего потребления электроэнергии.
3. Холодильник должен работать при нормальном положении регулятора температуры.
4. Не следует допускать частых включений и выключений нагревательных приборов при их работе. Приготовление пищи и нагрев воды желательно производить одновременно.
5. Дома и в подъездах желательно использовать энергосберегающие лампочки.
6. Письменный стол необходимо устанавливать ближе к свету, чтобы сократить продолжительность включения электрического освещения.
7. При строительстве школ, лучше располагать окна учебных кабинетов на южную сторону для экономии электроэнергии.
8. Соблюдать режим освещения кабинетов.
9. Регулярно протирать лампы от пыли, так как грязь уменьшает силу света лампы.
10. Ежегодно продолжать переход на летнее время для более полного использования дневного света.

Учитель. В заключение урока учащимся предлагается решить задачу: Подсчитайте общее количество электроэнергии, потреблённое семьёй в течение года.

Подумайте, какую сумму семейного бюджета можно было бы сэкономить, если бы семья, благодаря нашим советам по энергосбережению, сократила потребление электроэнергии за год на 20%. Стоимость 1кВт ч составляет сейчас 2,9 руб.

Наше путешествие по империи электрического тока подошло к завершению. Предлагаю подвести итоги.

(Оценивается работа учеников в группах учителем и руководителем группы).

Рефлексия.

- Кому путешествие из Вас понравилось?
- Кто узнал и открыл для себя что-то новое, ранее неизвестное?
- Какой главный вывод вы можете сделать по уроку?

Учитель. И закончить наш урок мне хотелось бы четверостишием:

Чтоб счастье в доме не кончалось,
Чтоб всё включалось – выключалось.

И в этом мире, как звезда,

Пусть светит лампочка всегда!

Если позволяет время урока, можно вывесить на доску заранее оформленные учениками плакаты по правильному обращению с электрическим током и электроприборами и показать презентацию учащихся на данную тему. Презентацию можно сопроводить небольшими четверостишиями, предложенными учениками.

Например:

Будь осторожен с утюгом,

Чтоб он не стал твоим врагом.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ УРОК «СВЕТ В НАШЕЙ ЖИЗНИ» (7 КЛАСС)

*Боженко Лариса Владимировна,
учитель физики
МОУ СОШ №5 г. Железноводска
Ставропольского края*

Цель урока: привлечь внимание школьников к проблеме важности света и световых технологий для улучшения качества жизни людей и устойчивого развития человечества в целом.

Задачи:

- сформировать научные представления о свете и световых явлениях в живой и неживой природе;
- показать возможности и преимущества энергосберегающих технологий в жизни человека;

- познакомить с новейшими световыми технологиями и многочисленными сферами их применения;
- актуализировать проблему энергосбережения и рационального использования энергетических ресурсов.

Ход урока.

Вступительное слово учителя.

Ребята, сегодня на уроке мы совершим воображаемое путешествие на поезде по стране «Свет в нашей жизни». Перед Вами карта нашей страны. Итак, в добрый путь!

Первая станция, на которую мы прибыли – **«Ассоциация»**.

Ваша задача заключается в том, чтобы передать участнику команды макет лампочки и назвать слово, связанное с понятием «свет». Побеждает та команда, которая предложит наибольшее количество ответов. Первым начинает учитель, предлагая свой вариант ответа.

Учащиеся предлагают варианты ответов: солнце, лампа, фонарь, светильник, электричество и т.д.

Учитель. Свет – это форма энергии, которая позволяет нам видеть. Он находится вокруг нас и является производной естественных и искусственных источников света. Источники света также производят еще один вид энергии – тепло. Солнце – это самый большой естественный источник света. Среди искусственных источников света можно назвать масляные лампы, свечи, лампы накаливания и лампы дневного света.

Свет может «путешествовать» сквозь пустое пространство, даже через вакуум, где вообще нет воздуха. Невооруженному глазу кажется, что свет движется по прямой линии. Свет фонаря является хорошим тому примером. Однако на самом деле свет распространяется волнами и в одном направлении – способом, подобным распространению кругов на воде, когда гребни (пики) чередуются с впадинами (долинами).

Основными цветами света являются зеленый, синий и красный, при их смешении в определенных пропорциях можно получить любой существующий цвет и оттенок, которые зависят от длины волны света. Самые длинные волны – красного цвета, короткие – фиолетового.

Электрический свет появился лишь в 1879 году, когда известнейший ученый Томас Эдисон изобрел первую лампочку.

А мы тем временем прибыли с Вами на вторую станцию **«Историческая»**.

Перед вами «чёрный ящик». Исследуя предметы этого ящика, предлагаю составить мини-сказку.

Учащиеся, используя предметы, находящиеся в «черном ящике»: свечу, лампу, энергосберегающую лампу выполняют задание в группах.

Учитель. Ребята, а знаете ли Вы, что только 10% энергии, затрачиваемой лампочкой, уходит на освещение, остальные 90% расходуются в виде тепла, что является весьма малоэффективным.

Увы, как ни старались ученые разогнать электрон до скорости света, у них не вышло: максимальная скорость электрона составила 99,999999995% от скорости света.

Уважаемые команды на горизонте показалась третья станция.
«Правильно – неправильно».

Я предлагаю Вам прослушать фразы и определить, какие из названных фраз верны. Если вы считаете, что фраза правильная поднимите макет зажженной лампочки, если нет – выключенной. При этом объясните, почему Вы так думаете? Итак, начнем:

1. Родители в доме заменили все старые лампочки на новые энергосберегающие. Правильный поступок? *(Да.)*

2. Мальчик Петя сделал все уроки и побежал гулять на улицу с друзьями, забыв выключить свет в комнате? *(Нет.)*

3. Папа сел смотреть телевизор и уснул? *(Нет.)*

4. Когда на улице стало светло, учитель выключил в коридорах школы свет. *(Да.)*

5. Мама, поработав за компьютером, оставила его включенным и пошла на кухню готовить ужин. *(Нет.)*

– Молодцы, вы отлично справились с заданием и заработали дополнительные жетоны.

– А где же используется электричество?

Учащиеся отвечают: в школах, на предприятиях, для освещения на улице, передвижения транспорта, работающего на электрическом токе.

Учитель. Откуда «приходит» в дом электричество? И где оно вырабатывается?

Учащиеся отвечают, что электричество поступает по электропроводам, и вырабатывается на электростанциях.

Учитель. Нефть, газ, уголь – это природные энергетические ресурсы, запасы которых в мире ограничены, и в ближайшем будущем они могут быть исчерпаны. Поэтому люди нашли замену этим ресурсам среди возобновляемых источников энергии. К таким видам энергии относятся: энергия Солнца, воды, ветра, Земли, приливов и отливов и т.д.

Так, энергию Солнца научились использовать, создав солнечные батареи – это плоские пластины, на которые падает солнечный свет. За счет специальных преобразований внутри батареи вырабатывается электрическая и тепловая энергия. В регионах, где солнце светит круглый год, все чаще люди стали устанавливать солнечные батареи на крышах своих домов, и все электроприборы работают от полученной от этих батарей электроэнергии.

Энергию ветра используют в местах, где постоянно дуют сильные ветры. Там устанавливают ветряные мельницы. Ветер, проходя сквозь лопасти мельницы, заставляет их вращаться и за счет этого вырабатывается электрическая энергия.

Энергия Земли – это тепловая энергия горячей воды, поднимающейся на поверхность из глубин земли в местах сильной вулканической активности.

А на реках с сильным течением строят гидроэлектростанции, где под воздействием движения воды вращаются большие лопасти, вырабатывая при этом электричество.

– Наш поезд прибыл на четвертую станцию «**Электростанции**».

Каждой команде предлагается в таблицах, которые лежат на столах, вписать самые распространенные возобновляемые источники энергии. Какая из команд вспомнит и назовет наибольшее число источников, та и станет победителем.

Учащиеся отвечают, что в зависимости от источника энергии бывают:

- атомные электростанции (АЭС);
- тепловые электростанции (ТЭС), работающие на органическом топливе;
- газовые электростанции;
- электростанции, работающие на рудничном, болотном газе, биогазе, лэндфилл газе;
- автономные жидкотопливные электростанции;
- электростанции дизельные;
- электростанции бензиновые;
- твердотопливные электростанции;
- угольные электростанции;
- торфяные электростанции (подсветка факела основного топлива газом или жидким топливом, являющимся также резервным топливом);
- гидроэлектрические станции (ГЭС);
- ветряные электростанции (ВЭС);
- геотермальные электростанции;
- солнечные электростанции (СЭС).

Учитель. Электричество вырабатывается на электростанциях специальными машинами-генераторами. Генератор вращается с помощью турбины, для которой используются вода, пар, газ или атомная энергия. ГЭС и АЭС в мире не так много, потому что они дороги в строительстве и эксплуатации, но при этом они в меньшей степени загрязняют окружающую среду, чем ТЭС, которые работают преимущественно на нефти, угле и газе. А мы с Вами уже знаем о том, что их запасы в мире ограничены.

Давайте вспомним, сколько лампочек в Вашем доме? Я предлагаю Вам подсчитать их количество.

Учащиеся выполняют практическое задание.

Учитель. Вы видите, какие мы получили результаты. А ведь каждая лампочка потребляет достаточное количество электроэнергии, но при этом порой горит целый день. Как вы думаете это правильно? (*Ответы учащихся*).

Учитель. В конце нашего воображаемого путешествия мы прибываем на станцию «**Энергетики**».

Давайте на минутку представим, что Вы – главные энергетики. Подумайте, как можно сэкономить электроэнергию дома и в школе? Для этого, предлагаю Вам, используя карандаши и бумагу, представить Ваши предложения в виде рекламы или буклета.

Учащиеся выполняют практическое задание.

Учитель. Молодцы. Давайте попробуем обобщить сказанное:

1. Уходя из дома, выключайте свет.
2. Сидя за столом, лучше включить настольную лампу.
3. Выключайте электроприборы, когда ими не пользуетесь.
4. В холодное время года необходимо как можно лучше утеплить квартиру, чтобы не использовать дополнительные источники электроэнергии.

Итак, для того чтобы решить проблему энергосбережения, в перспективе предусматривается все более широкое использование нетрадиционных источников энергии: солнечной, геотермальной, приливной, ветровой. Но пока что использование этих источников энергии в России незначительно из-за высокой цены, получаемой с их помощью электроэнергии.

Таким образом, необходимо сознательное стремление каждого человека к экономии электроэнергии, недопущению ее расточительного расходования в быту и на производстве. Экономия электроэнергии – это не только экономия денег и создание необходимого комфорта, но и сохранение чистого воздуха на нашей прекрасной голубой планете.

А теперь подведем итоги нашего занятия и определим победителей.

Домашнее задание: учащимся предлагается составить синквейн по теме: «Свет в нашей жизни».

ВНЕКЛАСНОЕ ЗАНЯТИЕ «ЧТО ЗНАЧИТ СВЕТ В НАШЕЙ ЖИЗНИ?»

*Редькина Елена Ивановна,
учитель начальных классов
МОУ СОШ №16с. Александровского
Александровского района
Ставропольского края*

Цель занятия: способствовать формированию целостного мировоззрения учащихся, осознания единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости.

Задачи:

- сформировать умения у школьников ориентироваться в системе взглядов на проблему энергосбережения;
- научить логически мыслить и рассуждать о свете, источниках света и световых явлениях;
- научить вырабатывать стратегию собственного поведения, в отношении энергосбережения.

Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска.

Ход мероприятия.

Актуализация знаний. (*Постановка проблемы.*)

Учитель. Отгадайте загадки:

«Красная девушка по небу ходит». (*Солнце.*)

«По высокой дороге идет бычок круторогий». (*Месяц.*)

«По синему пологу золотое просо рассыпано». (*Звезды.*)

«Видно, нет у нее ума: ест она себя сама». (*Свеча.*)

«Насекомое, является хорошим проводником в горах. Ночью летит к жилью». (*Светлячок.*)

«В сказке «Двенадцать месяцев» все братья месяцы собрались у ...» (*Костер.*)

Учитель. «Как вы думаете, с каким одним понятием связано содержание предложенных вам загадок и вопросов?». (Все загадки связаны с одним ключевым словом – свет.)

– Что вас удивляет?

– Какой у вас возникает вопрос?

– Как же сформулируем тему урока? («Что значит свет в нашей жизни?»)

Основная часть

Учитель. Ребята, 2015 год объявлен годом света и световых технологий. В рамках совместного плана действий Министерство образования и науки Российской Федерации рекомендует организовать проведение во всех образовательных организациях Российской Федерации 15 декабря 2015 года Дня света и световых технологий.

Вы читали сказку Корнея Чуковского «Краденое солнце»? О чем эта сказка?

Давайте представим эту ситуацию на минутку. Закройте глаза и скажите, что вы ощутили. (*Ответы учащихся.*)

Учитель. Так, что же будет, если исчезнет весь свет? Произойдет экологическая катастрофа. Как этого нам избежать?

Ключевую роль в предотвращении экологической катастрофы играет энергосбережение. Проблема разумного использования энергии является одним из наиболее острых проблем человечества. Современная экономика основана на использовании энергетических ресурсов, запасы которых постепенно истощаются. Это все может привести к возникновению экологической катастрофы.

Для решения данной проблемы первым шагом будет являться эффективное использование энергии. Самое простое решение – уменьшение загрязнения окружающей среды, бережное расходование энергетических ресурсов. Иначе говоря, это называется «энергосбережение». Экономить энергию должно все человечество и каждый человек в отдельности.

Хватит ли энергии каждому жителю Земли?

Потребление энергии человечеством непрерывно растет. Разница между человечеством каменного века и современным огромна, особенно в использовании энергии. Пещерный человек потреблял около 1% того количества энергии, которую потребляет современный житель Земли. Значит, на земле стало больше энергии? Нет! Она стала более доступна, но ее не стало больше. Количество энергии в природе постоянно. Она не возникает из ничего и не может исчезнуть никуда. Она просто переходит из одной формы в другую.

С появлением информационных технологий потребление энергии стало в современном мире гораздо больше, чем даже 40 лет назад. Одна из основных задач ООН состоит в том, чтобы показать значение энергии для общества и призвать к бережному ее использованию.

Поэтому, необходимо помнить о том, что, уходя, необходимо гасить свет! Не забывайте выключать свет там, где в нём нет необходимости. Возьмите за правило пользоваться местным освещением: настольной лампой, торшером, бра или другими источниками света. Стиральная машина, пылесос, электроутюг давно стали нашими помощниками. Но использовать их надо рационально, например, при загрузке стиральной машины только наполовину, расход электроэнергии увеличивается вдвое.

А теперь, ребята, предлагаю продолжить отгадывать загадки.

Она снаружи вроде груша,

Висит без дела днем,

А ночью освещает дом. *(Лампочка.)*

Учитель. Что мы можем сделать, чтобы лампа зря не горела? *(Ответы учащихся.)*

Пройдусь слегка горячим я,

И гладкой станет простыня.

Могу поправить недоделки

И навести на брюках стрелки. *(Утюг.)*

Учитель. Экономить электроэнергию можно даже при глажении. Для этого надо помнить, что слишком сухое и слишком влажное белье приходится гладить дольше, а значит, и больше расход энергии. И еще одна деталь: утюг можно выключать за несколько минут до конца работы; на это время вполне хватит остаточного тепла. Но предлагаю самим сделать вывод и подумать, как мы сами можем экономить энергию?

Учащиеся отвечают, что судьба нашей планеты зависит от каждого из нас, от всего человечества, а вернее, от того, сколько мы потребляем природных ресурсов. И поэтому нашей целью является более экономное использование энергетических ресурсов.

Учитель. В нашей стране действует Федеральный закон «Об энергосбережении». Этот закон направлен на то, чтобы сохранить людям комфортные условия для жизни и работы, но при этом уменьшить расход энергии. О том, как уменьшить расход электроэнергии думают не только в нашей стране, но и во всех развитых странах мира. В некоторых странах

снижают налоги или выплачивают денежные дотации предприятиям, где следят за эффективным использованием энергии.

Что же такое энергосбережение? Энергосбережение – это ряд мер, которые направлены на эффективное использование топливных и энергетических ресурсов.

Сегодня на уроке мы познакомимся с особенностями использования бытовых электроприборов и разработаем правила их более рационального использования.

Наиболее интересные факты:

1. Свет – одна из форм энергии, которую способен различить человеческий глаз.

2. Для того чтобы добраться от поверхности Солнца до поверхности Земли свету необходимо всего 8 минут и 17 секунд, а от поверхности Земли до Луны свет домчится за 1,3 секунды.

3. Основными цветами света являются зеленый, синий и красный, при их смешении в определенных пропорциях можно получить любой существующий цвет и оттенок.

4. У света есть различные цвета, они зависят от длины волны света, самые длинные волны красного цвета, короткие – фиолетового.

5. Электрический свет появился лишь в 1879 году, когда известнейший ученый Томас Эдисон изобрел первую лампочку.

6. Только 10% энергии, затрачиваемой лампочкой, уходит на освещение, остальные 90% уходят в виде тепла, что весьма неэффективно.

Таким образом, ребята, ответили ли мы на все поставленные вопросы? О чем Вы узнали сегодня на внеклассном занятии? Что значит свет в нашей жизни. (*Ответы учащихся.*)

ЗАСЕДАНИЕ КЛУБА ЛЮБИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ «АРХИМЕД»

(11 класс)

*Мармура София Александровна,
учитель физики
МБОУ СОШ №15 г. Невинномыска
Ставропольского края*

Без сомнения, все наше знание начинается с опыта.

Эммануил Кант

Цель занятия: сформировать научные представления о световых явлениях путем постановки опытов и объяснения их.

Задачи:

- расширять знания учащихся по основным законам оптики;
- развивать познавательный интерес к физике;

- повысить осведомлённость о междисциплинарном характере науки в XXI веке с акцентом на то, что взаимодействие между различными тематическими областями науки будет играть всё большую роль в будущих фундаментальных и прикладных научных исследованиях, а также в различных образовательных областях;

- развивать: внимание, наблюдательность; умения анализировать, обобщать, применять знания в новой ситуации;

- совершенствовать навыки публичных выступлений, проведения учебного физического эксперимента, доброжелательного отношения, коммуникативных навыков.

Оборудование: интерактивная доска, приборы для постановки опытов.

Мультимедийный ряд: презентация (программа prezi.exe).

Дидактический материал: технологическая карта, приборы, текст «Лучше один раз увидеть?», эмблема года, пространственная композиция из осветительных бытовых приборов.

Ход заседания.

Вступительное слово учителя. 20 декабря 2013 году Генеральная Ассамблея ООН выступила с инициативой объявить 2015 год Международным годом света и световых технологий. Резолюция в поддержку данной инициативы впервые была принята Исполнительным советом ЮНЕСКО на 190-й сессии в октябре 2012 года. Объявив Международный год света и световых технологий, Организация Объединенных Наций признала важность повышения информированности мировой общественности о том, как на основе световых технологий обеспечиваются решения глобальных проблем в области здравоохранения, энергетики, образования и сельского хозяйства, а также важность содействия карьере в науке, изучающей свет и ее ответвлениях.

Основными задачами Международного года света и световых технологий являются:

- улучшение общественного понимания того, как свет и основанные на нём технологии влияют на повседневную жизнь людей, а также играют центральную роль в будущем глобальном развитии;

- создание по всему миру образовательного потенциала посредством проведения мероприятий, нацеленных на научное образование молодежи;

- пропаганда важности основанных на свете технологий для устойчивого развития науки и техники, в частности, в области медицинского обслуживания, сельского хозяйства и коммуникаций, с тем, чтобы обеспечить доступ к образованию в целях улучшения качества жизни по всему миру;

- повышение осведомлённости детей и молодежи о междисциплинарном характере науки в XXI веке с акцентом на то, что взаимодействие между различными тематическими областями науки будет играть всё большую роль в будущих фундаментальных и прикладных научных исследованиях, а также в различных образовательных областях;

– объяснение тесной связи между светом и искусством с указанием на всё большее значение оптических технологий в деле обеспечения сохранности культурного наследия;

(Далее учитель предлагает ознакомиться с темой заседания, прочитать высказывания, записанные на доске, определить план работы).

Учитель. Какова же сегодня будет наша цель? *(Ответы учащихся).*

Далее учитель предлагает просмотреть слайды, на которых представлена информация о двойственной природе света и эволюции источников света, и выполнить опыты. *(Опыты №1, №2 демонстрируются учителем).*

Опыт №1 «Пояснение причины образования тени и потоков видимых потоков теплого воздуха».

Учитель: А как мы видим?

Опыт №2 «Луч лазерной указки сделать видимым, запылив пространство присыпкой».

Учитель. Предлагает учащимся поработать с технологической картой выполнения опыта. *(Идет этап работы учащихся на местах).* А всегда ли свет распространяется по прямой линии?

Опыт №3 «Объяснение многократного отражения светового луча от прозрачных стенок мензурки полным отражением на границе вода стекло воздух». *(Учащийся демонстрирует опыт с лазерной указкой и мензуркой с водой).*

Опыт №4 «Объяснение причин окрашивания струйки воды полным отражением света в струе воды». *(Учащийся демонстрирует опыт с лазерной указкой и пластиковой бутылкой с вставленной в боковое отверстие трубкой).*

Далее учитель предлагает учащимся выполнять опыт по наблюдению эффекта полного отражения, используя монетку и стакан с водой. *(Учащийся демонстрирует опыт с фужером и двумя дугowymi фигурами).*

Учитель. Подводит итоги и предлагает просмотреть опыты, основанные на физических явлениях естественных иллюзий.

Опыт №6. «Естественные иллюзии». *(Учащийся демонстрирует опыт со стаканом с подсолнечным маслом и опущенной в него стеклянной пластинкой).*

Опыт №7 демонстрирует и объясняет учащийся, используя стакан и рисунок стрелок на экране за стаканом. При доливании воды в стакан предметы, стоящие за стаканом кажутся развернутыми.

Опыт №8. «Объяснение дифракции на отражательной решетке». *(Учащийся демонстрирует опыт, лазером освещая CD-диски и DVD-диски).*

Опыт №9. «Демонстрация дисперсии света»

Учитель. Объясняет процесс видения разных цветов. Цвет – это ощущение, которое получает человек при попадании ему в глаз световых лучей. Одни и те же световые воздействия могут вызвать разные ощущения у разных людей. И для каждого из них цвет будет разным. Отсюда следует, что споры, «какой цвет на самом деле», бессмысленны, поскольку для каждого наблюдателя истинный цвет – тот, который видит он сам. Цвета в природе как

такового нет, есть разные скорости распространения световых волн разной длины. Обращаюсь к высказываниям на доске.

(Опыт №10, №11, №12, №13 демонстрируются учителем).

Опыт №10, №11 «Объяснение явлений люминесценции, поляризации с ФОС».

Предлагается ученикам на местах провести наблюдения явления поляризации света по технологической карте.

Опыт №12. «Рассматривание цвета и свечение различных тел в ультрафиолетовых лучах». Подводит итоги наблюдаемых световых явлений. *(Учитель предлагает учащимся просмотреть учебный фильм «Голография»).*

Учитель. Предлагаю Вам рассмотреть современные бытовые источники света, а также ознакомиться с применением новых световых технологий в дизайне, просмотрев видеофрагмент «Светодизайн».

Опыт №13 проводится с плазменным шаром. Затем включается световое оформление: новогодняя елка со световолокном, игрушки со светодиодами, новогодняя светодиодная гирлянда, световолоконный фонтан. Так скоро мы будем использовать световую иллюминацию на праздниках.

Учитель. Подводит итоги, делает акцент на квантовые свойства света. Квант можно представить в виде частицы. Предлагает на листочках бумаги вырезанным в виде светового «кванта», написать пожелания на Новый год своим близким и друзьям и прикрепить на стену в кабинете, где изображена елка. Награждает активных участников занятия.

КЛАССНЫЙ ЧАС «СВЕТ В НАШЕЙ ЖИЗНИ» (7 класс)

*Шек Елена Михайловна,
учитель физики
МБОУ СОШ № 5 г. Невинномысска
Ставропольского края*

Цель классного часа: улучшить понимание того, как свет и основанные на нём технологии влияют на повседневную жизнь людей и будущее глобальное развитие.

Ход мероприятия.

Вступительное слово учителя:

2015 – Международный год света и световых технологий (*The International Year of Light and Light-based Technologies, IYL2015*), который проводится в соответствии с решением Генеральной Ассамблеи ООН.

Проведение года приурочено к ряду юбилейных дат, относящихся к науке о свете и отмечаемых в 2015 году.

«Свет очень важен для всех нас, – отметил представитель Национального автономного университета Мексики. – В рамках IYL будет создан форум

ученых, инженеров, художников, поэтов и всех прочих, которых свет вдохновит на взаимодействие как друг с другом, так и с обществом, чтобы мы могли узнать больше о природе света, о множестве областей его применения и обсудить его роль в нашей культуре».

Фотоника позволяет найти эффективные решения вопросов во многих различных областях: энергетика, устойчивое развитие, изменение климата, здоровье, коммуникации и сельское хозяйство.

Например, инновационные световые решения уменьшают потребление энергии и воздействие на окружающую среду, при этом минимизируя загрязнение, чтобы мы все могли оценить красоту вселенной в ночном небе.

Давайте вместе представим, что было бы, если бы не было света?
(*Размышления и высказывания учащихся*).

Вот как описал отсутствие света Лорд Джордж Байрон в стихотворении «Тьма»:

Я видел сон... Не все в нем было сном.
Погасло солнце светлое, и звезды
Скитались без цели, без лучей
В пространстве вечном; льдистая земля
Носилась слепо в воздухе безлунном.
Час утра настаивал и проходил,
Но дня не приводил он за собою...
И люди – в ужасе беды великой
Забыли страсти прежние... Сердца
В одну себялюбивую молитву
О свете робко сжались – и застыли.

Учащиеся зачитывают информацию об ученых, которые внесли большой вклад в науку и позволили понять природу света. К их числу относятся: Ибн аль-Хайсам, Огюстен Жан Френель, Джеймс Клерк Максвелл, Альберт Эйнштейн и Чарльз Као.



Ибн аль-Хайсам

Дата рождения: 965 г.

Место рождения: Басра

Дата смерти: 1040 или 1039 г.

Место смерти: Каир



Огюстен Жан Френель

Augustin-Jean Fresnel

Дата рождения: 10 мая 1788 г.

Место рождения: Брогли (Эр)

Дата смерти: 14 июля 1827 (39 лет)

Место смерти: Виль-д'Аврэ

Страна: Франция

Научная сфера деятельности: Оптика

Место работы: Инженер в различных департаментах Франции

Альма-матер: École Polytechnique

Национальная школа мостов и дорог

Известен как: автор теории дифракции в ближней волновой зоне, создатель линзы Френеля

Награды и премии: медаль Румфорда (1824) член Лондонского королевского общества, награда французской Академии наук.



Джеймс Клерк Максвелл

James Clerk Maxwell

Дата рождения: 13 июня 1831 г.

Месторождения: Эдинбург, Шотландия

Дата смерти: 5 ноября 1879 (48 лет)

Место смерти: Кембридж, Англия

Страна: Великобритания

Научная сфера деятельности: физика, математика, механика

Место работы: Университет Абердина

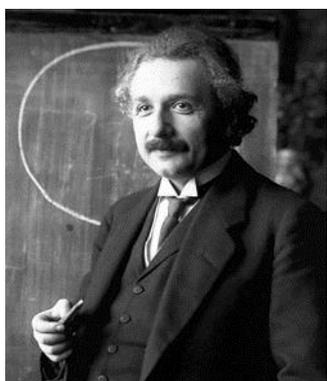
Кингс-колледж (Лондон) Кембриджский университет

Альма-матер: Эдинбургский университет, Кембриджский университет

Научный руководитель: Уильям Хопкинс

Известен как автор представлений о токе смещения и уравнений Максвелла, распределения Максвелла, демона Максвелла

Награды и премии: Премия Смита (1854), премия Адамса (1857), медаль Румфорда (1860).



Альберт Эйнштейн

Дата рождения: 14 марта 1879 г.

Месторождения: Ульм, Королевство Вюртемберг, Германская империя

Дата смерти: 18 апреля 1955 (76 лет)

Место смерти: Принстон, Нью-Джерси, США

Страна: Германия (1879-1896, 1914-1933), апатрид (1896-1901), Швейцария (с 1901), США (1940-1955)

Научная сфера деятельности: теоретическая физика

Место работы: Патентное бюро в Берне, Цюрихский университет, Карлов университет, Институт Кайзера Вильгельма, Лейденский университет, Институт

фундаментальных исследований
Учёная степень: профессор
Альма-матер: Высшая техническая школа Цюриха
Научный руководитель: Альфред Кляйнер
Известен как создатель общей и специальной теорий относительности
Награды и премии: Нобелевская премия по физике (1921), медаль Барнарда (1921), медаль Маттеуччи (1921), медаль Копли (1925), Золотая медаль Королевского астрономического общества (1926), медаль Планка (1929), Премия Жюль Жансена (1931), Гиббсовская лекция (1934), медаль Франклина (1935).

Учитель. Внутри себя человек допускает четыре жизненно необходимых ресурса: воздух, воду, пищу и свет. Но первые три передают ему сигналы только после переработки соответствующими отделами организма, и лишь свет перерабатывается непосредственно мозгом для управления самим организмом человека.

И даже более того, так как все живое на земле существует благодаря использованию энергии солнца, все вегетативные функции нашего организма адаптированы под определенную частоту какой-то части солнечного спектра, управляются им и самонастраиваются только при его воздействии.

За тысячелетия организм человека приспособился к естественным циклам изменения уровня освещенности:

- прямой свет Солнца в летний полдень составляет 100 000 люкс;
- в тени – 15 000 люкс;
- в облачный летний полдень – 50 000 люкс;
- при облачном небосводе осенью и зимой – 3 000 люкс;
- в очень пасмурную погоду – 100 люкс;
- в светлой комнате у окна – 100 люкс;
- ночью при ясном небе и полной луне – 0,25 люкс.

Школьные нормы требуют освещенность классов в 500 люкс и физиологи справедливо утверждают, что мы большую часть времени находимся в «биологической темноте».

Все искусственные источники света не могут заменить солнце и поэтому, в большей или меньшей степени, вредны для нашего организма.

Вероятность практически всех болезней повышается, когда человек недополучает какую-то часть солнечного спектра – развиваются хроническая усталость и депрессия.

При длительном содержании человека в полной темноте он «угасает», также как растения. Соответственно продолжительность нашей жизни зависит от длительности нахождения под солнечным светом. Недаром солнце всегда ассоциируется с добром.

Обычное пребывание на солнце замедляет сердцебиение, уменьшает давление и уровень сахара в крови, одновременно увеличивая запас жизненных сил, выносливость и устойчивость к стрессам.

Именно солнечный свет основная причина долголетия горных пастухов и старушек, часами просиживающих на скамейках у подъездов.

Учитель. Предлагаю Вам провести конкурс на знание пословиц и поговорок о свете. Побеждает тот, кто назовет пословицу или поговорку последним. *(Ответы учащихся)*.

- Не только и света, что в окне, – за окном больше.
- Всего света нехватишь.
- Мухи к свету, а мышь – во тьму.
- Белый свет не клином сошелся.
- Тьма света не любит, а злой – доброго не терпит.
- Свет не без добрых людей.
- Потемщики света не ищут.
- От солнца бегать – света не видать.
- Подумаешь, как чудно создан свет (А. Грибоедов).
- Но нами свет начался, не нами и кончится.
- Свет стоит до тьмы, а тьма до свету.
- Светит, да не греет.
- Палить в белый свет, как в копеечку.
- Не только свету, что в окне, на улицу выйдешь и больше увидишь.
- Без милого и свет не мил.
- Лучше нету солнечного свету.
- Бежать от света во тьму кромешную.
- Сжить с белого света.
- Дожить до светлого дня.
- Свет клином не сошелся.
- Темные дела и при свете творят.
- Наводить тень на плетень.
- Вылупился на белый свет, а счастья нет.
- Ни зги не видно.
- Светит месяц, да не греет.

Учитель. А теперь предлагаю Вам подобрать стихотворения и цитаты, в которых речь идет о свете. *(Ответы учащихся)*.

Например:

Ночь, улица, фонарь, аптека,
Бессмысленный и тусклый свет.
Живи ещё хоть четверть века –
Всё будет так. Исхода нет. *(А. Блок)*

Сотри случайные черты –
И ты увидишь: мир прекрасен.

Познай, где свет, – поймешь, где тьма. (*А. Блок*)

Сказка о Свете и Тьме

Жили-были Свет и Тьма

по соседству рядом.

Свет был светел и дома

освещал он взглядом.

Закрывала Тьма окно,

сидя в тёмном месте,

выпив крепкое вино,

напевала песни.

Свет пытался много раз

Тьму позвать на ужин,

но ответ один – отказ,

свет для тьмы не нужен.

Ночь и та с Луной дружна

до поры рассветной,

Тьма собою хороша,

стать бы ей заметной,

и напрасно гонит Свет,

надо жить им вместе.

Ведь без тьмы и света нет, –

ясно всем без лести.

И однажды Тьма пришла,

в гости звать соседа: –

Я тебя всегда ждала,

счастья нет без Света! (*Татьяна Папантонио*)

«Я пытался сделать невозможное – нарисовать сам свет» (*Клод Моне*)

«В человеке я люблю свет. Толщина свечи меня не волнует. Пламя скажет мне, хороша ли свеча». (*Антуан де Сент-Экзюпери. Цитадель*)

«Не жалуйся на тьму. Стань сам маленьким источником света» (*Бернар Вербер*).

Подведение итогов классного часа.

КЛАССНЫЙ ЧАС «ФОРМУЛА СВЕТА»

*Соловьёва Наталья Юрьевна,
учитель начальных классов,
МОУ СОШ № 7 п. Горьковский
Новоалександровского района
Ставропольского края*

Цель классного часа: создать педагогические условия для формирования у обучающихся представлений о свете и световых технологиях, об истории изучения и использования их человечеством, а также понимания важности света в жизни, деятельности и безопасности человека.

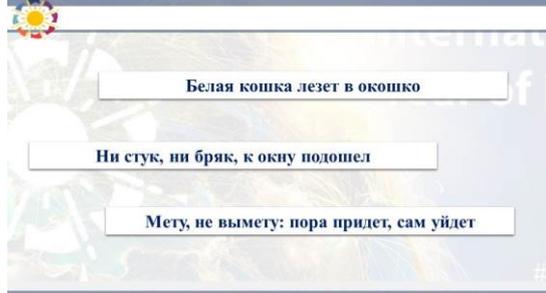
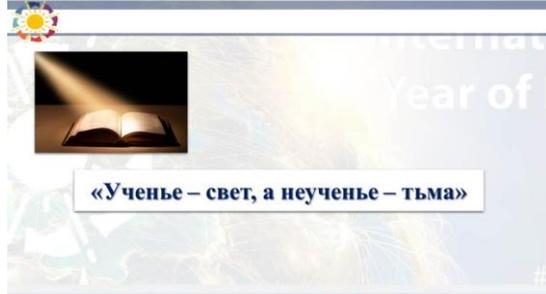
Предлагаемая форма проведения классного часа способствует развитию у обучающихся мышления, общению внутри группы, формированию навыков работы в команде, умения делать самостоятельные открытия при рассмотрении материала классного часа.

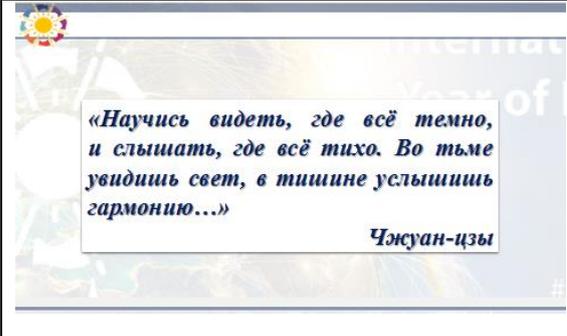
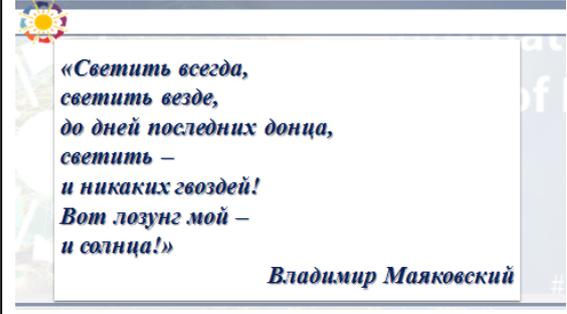
Ход занятия

1. Эмоциональный настрой учащихся.

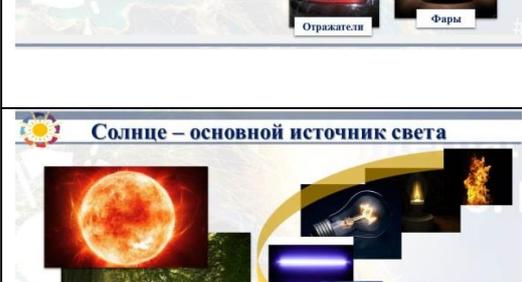
- Ребята, улыбнитесь друг другу! Я желаю вам хорошего настроения и успехов на нашем внеклассном занятии.

2. Просмотр ролика «Обращение генерального директора ЮНЕСКО Ирины Боковой к школьникам».

Слайды	Комментарий для учителя
 <p>Белая кошка лезет в окошко</p> <p>Ни стук, ни бряк, к окну подошел</p> <p>Мету, не вымету: пора придет, сам уйдет</p>	<p>Учитель говорит вступительное слово и, в зависимости от возраста и уровня подготовки обучающихся, выбирает вариант вступительных слайдов, идущих до формулирования темы классного часа.</p> <p>В качестве мотивирующего элемента классного часа учитель задаёт обучающимся загадки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Белая кошка лезет в окошко (<i>Свет.</i>) 2. Ни стук, ни бряк, к окну подошел (<i>Свет.</i>) 3. Мету, не вымету: пора придёт, сам уйдёт (<i>Свет Солнца.</i>)
 <p>«Ученье – свет, а неученье – тьма»</p>	<p>В качестве мотивирующего элемента классного часа учитель напоминает обучающимся пословицу «Ученье – свет, а не ученье – тьма», которая подтверждает одновременно уникальность света в жизни человека, а также важность и необходимость учения. Учитель спрашивает обучающихся, как они понимают смысл пословицы и как эта пословица может быть связана с темой классного часа.</p>

 <p>«<i>Научись видеть, где всё темно, и слышать, где всё тихо. Во тьме увидишь свет, в тишине услышишь гармонию...</i>»</p> <p style="text-align: right;"><i>Чжуан-цзы</i></p>	<p>В качестве мотивирующего элемента классного часа учитель приводит высказывание знаменитого китайского философа Чжуан-цзы. Учитель спрашивает учащихся, как они понимают смысл высказывания и как это высказывание может быть связано с темой классного часа.</p>
 <p>«<i>Светить всегда, светить везде, до дней последних донца, светить – и никаких гвоздей! Вот лозунг мой – и солнца!</i>»</p> <p style="text-align: right;"><i>Владимир Маяковский</i></p>	<p>В качестве мотивирующего элемента классного часа учитель приводит отрывок из стихотворения Владимира Маяковского «Необычайное приключение, бывшее с Владимиром Маяковским летом на даче». Учитель спрашивает обучающихся, какова основная идея приведённого отрывка и как он может быть связан с темой классного часа.</p>
 <p>ГОРОДСКОЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР mosmetod.ru</p> <p style="text-align: center;">Классный час «Формула СВЕТА»</p>	<p>Учитель формулирует тему классного часа (тематического занятия).</p>
 <p>Организация объединенных наций</p> <p>International Year of Light 2015 #IYL2015</p> <p>На 71-м пленарном заседании 68-й сессии Генеральной ассамблеи ООН 2015 год был провозглашен Международным годом света и световых технологий</p>	<p>Учитель задает обучающимся вопрос, знают ли они, что такое ООН, чем занимается ООН и почему, как они думают, на 71-м пленарном заседании 68-й сессии Генеральной ассамблеи ООН 2015 год был провозглашен Международным годом света и световых технологий.</p>
	<p>Учитель рассказывает, что при составлении документа ООН приняла во внимание важность повышения всеобщей осведомлённости о том, как основанные на использовании света технологии обеспечивают устойчивое развитие и предоставляют решения общемировых проблем в области энергии, образования, сельского хозяйства и здоровья.</p>

<p>Важные вехи в истории науки о свете</p> <ul style="list-style-type: none"> 1015 год: написание работ по оптике Ибн аль-Хайсамом (Альхазеном) 1815 год: введение Огюстеном Френелем понятия световой волны 1865 год: появление электромагнитной теории Джеймса Максвелла 1905 год: появление теории фотоэффекта Альберта Эйнштейна 1915 год: введение в космологию понятия света благодаря ОТО 1965 год: открытие Арно Пензиасом и Робертом Вильсоном космического микроволнового фонового излучения 1965 год: успехи, достигнутые Чарльзом Као в области волоконно-оптической связи на основе передачи света 	<p>Учитель рассказывает обучающимся о важных вехах в истории человечества, связанных с пониманием природы света. В ходе рассказа учитель спрашивает, что известно обучающимся об обсуждаемых открытиях.</p> <p>Учитель знакомит обучающихся с учёными, внесшими вклад в изучение тайн света.</p>				
<p>Совещательные группы</p> <table border="1"> <tr> <td>«Ученые» Свет и наука</td> <td>«Медики» Свет и здоровье</td> </tr> <tr> <td>«Путешественники» Свет и отдых</td> <td>«Служба спасения» Свет и безопасность</td> </tr> </table>	«Ученые» Свет и наука	«Медики» Свет и здоровье	«Путешественники» Свет и отдых	«Служба спасения» Свет и безопасность	<p>Учитель делит класс на четыре совещательные группы, самостоятельно выбирая вариант такого деления:</p> <p>«Учёные» – рассматривают свет с точки зрения науки.</p> <p>«Медики» – рассматривают свет с точки зрения здоровья человека.</p> <p>«Путешественники» – рассматривают свет с точки зрения отдыха и путешествий.</p> <p>«Служба спасения» – рассматривают свет с точки зрения безопасности жизнедеятельности.</p>
«Ученые» Свет и наука	«Медики» Свет и здоровье				
«Путешественники» Свет и отдых	«Служба спасения» Свет и безопасность				
<p>Формула СВЕТА</p> <p>Что такое свет? Как возникает свет? Какие свойства есть у света? Что такое цвет? Как человек использует свет?</p>	<p>Учитель организует целеполагание работы совещательных групп для получения «формулы света».</p> <p>Обучающиеся отвечают на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое свет? - Как возникает свет? - Какие свойства есть у света? - Что такое цвет? - Как человек использует свет? 				
<p>Формула СВЕТА</p> <p>В чем состоит польза от света?</p> <p>Какую опасность может нести свет?</p>	<p>Формулируются главные вопросы, на которые предлагается в процессе классного часа ответить обучающимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - В чём состоит польза света? - Какую опасность может нести свет? 				

 <p>Слайд «Свет и наука» с заголовком «Ученые». В центре — диаграмма спектра с волновыми длинами от 0,01 нм до 14 нм. Слева — значки радиоактивности, рентгена, инфракрасного излучения, ультрафиолета, видимого света и рентгена. Справа — изображения: «Спектр» (треугольник с радугой), «Зрение» (глаз), «Звезды» (космос), «Излучатели» (лампы). Внизу — надпись «Свет – электромагнитная волна».</p>	<p>Свой доклад делает группа «Учёные» и демонстрирует «формулу света» с точки зрения науки. Слайд показывается после доклада, учитель объясняет основные положения научного понимания природы света.</p>
 <p>Слайд «Свет и здоровье» с заголовком «Медики». В центре — изображение группы медиков и лампы. Справа — изображения: «Глаза» (офтальмолог), «Кожа» (лечение), «Инструменты» (хирургия), «Процедуры» (лечение). Внизу — надпись «Освещение».</p>	<p>Свой доклад делает группа «Медики» и демонстрирует «формулу света» с точки зрения здоровья человека. Слайд показывается после доклада, учитель объясняет основные положения использования и влияния света на здоровье человека.</p>
 <p>Слайд «Свет и отдых» с заголовком «Путешественники». В центре — изображение пустыни. Справа — изображения: «Светомузыка», «Фейерверк», «Свет костра». Внизу — надпись «Миражи».</p>	<p>Свой доклад делает группа «Путешественники» и демонстрирует «формулу света» с точки зрения отдыха и путешествий. Слайд показывается после доклада, учитель объясняет основные положения использования и роли света во время отдыха и путешествий.</p>
 <p>Слайд «Свет и безопасность» с заголовком «Служба спасения». В центре — изображение маяка. Справа — изображения: «Светофор», «Проблесковые огни», «Отражатели», «Фары». Внизу — надпись «Маяки».</p>	<p>Свой доклад делает группа «Служба спасения» и демонстрирует «формулу света» с точки зрения безопасности жизнедеятельности. Слайд показывается после доклада, учитель объясняет основные положения использования света для обеспечения безопасности жизнедеятельности.</p>
 <p>Слайд «Солнце – основной источник света». В центре — изображение Солнца. Справа — изображения: лампа, свеча, костер, энергосберегающая лампа, светодиодная лампа. Внизу — надпись «Солнце – основной источник света».</p>	<p>Учащиеся вспоминают основные источники света, в том числе главный из которых – Солнце.</p>
 <p>Слайд «Свет – источник жизни на Земле». В центре — изображение Солнца и цветка. Внизу — надпись «Свет – источник жизни на Земле».</p>	<p>В итоге учитель и обучающиеся выводят «формулу света»: «Свет – источник жизни и здоровья на Земле».</p>

(Далее учитель предлагает учащимся посмотреть видеоролик «Свет в нашей жизни»).

Рефлексия.

- Ребята, у каждого из вас на столах лежат смайлики. Отрадите своё настроение на смайликах и поместите его на доску.

Подведение итогов занятия.

КЛАССНЫЙ ЧАС «ДОБРОЕ ЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО?» (4 класс)

*Часнык Н.Н., Кириченко Е.В.,
Денека И.Н., Савенко Н.В.,
учителя начальных классов,
МКОУ СОШ № 1 г. Благодарный
Благодарненского района
Ставропольского края*

Планируемые результаты:

Предметные результаты:

- сформировать представления об электричестве, его производстве, вырабатывается и поступает в жилые дома;

Метапредметные результаты:

- привлечь внимания учащихся к проблемам использования энергии, экономии энергии и энергоресурсов;
- стимулировать интерес к научным исследованиям и практическому применению знаний, полученных в школе.

Личностные результаты:

- мотивировать учащихся на рациональное использование электроэнергии.

Ход классного часа:

I. Организационный момент.

– Дорогие ребята! Разрешите Вам представить нашего гостя – заместителя директора филиала «Ставрополькоммунэлекторо», начальника участка электросети г. Благодарный – Шулякова Александра Васильевича.

– А пришел он к нам не с пустыми руками (показывает электрическую лампочку).

II. Постановка проблемы.

Учитель. Однажды на заводе родилась электрическая лампочка. Ее положили в удобную коробочку и отправили в магазин. На прилавке она долго лежала и ждала, когда ее купят. Ей было уныло и скучно. Ведь она так мечтала дарить людям электрический свет. «А что же такое электричество? Оно доброе или злое?» – задумалась лампочка. Увы. Об этом она пока ничего не знала.

Итак, ребята, какая проблема стоит сегодня перед нами?

Учащиеся предлагают выяснить, что такое электричество, доброе оно или злое.

III. Введение в тему.

Учитель. Живет с нами рядом наш друг и помощник – электрический ток. Никто не в силах при встрече пожать ему руку для приветствия, а он, здороваясь с нами, весело моргает огоньком. Нам без электричества было бы очень плохо. Электрический ток всем помогает: маме – стирать в стиральной машине, папе – с помощью электроинструментов сделать небольшой ремонт. От электрического тока включаются и работают телевизор и компьютер. Если вдруг всей семье захотелось отдохнуть за чашкой чая, очень быстро согреться вода в электрочайнике. В холодильнике долго остаются свежими продукты. А как бы мы жили без света? Наша жизнь была бы скучной и темной.

IV. Актуализация знаний.

Учитель. Ребята, как Вы думаете, откуда появляется электрический ток? (*Ответы учащихся*).

Давайте проверим, правильно ли Вы предположили. Послушаем нашего гостя, который нам расскажет о том, что такое электричество.

Электрический ток чем-то похож на реку. Только в реке течет вода, а по проводам двигаются маленькие частицы – электроны.

Электроэнергию вырабатывают мощные электростанции, некоторые из которых используют уголь, мазут или газ, их называют теплоэлектростанциями.

Гидроэлектростанции используют силу воды: ее поток попадает на турбину, которая начинает вращаться и приводит в действие электрический генератор. Генератор производит электрический ток, который передается на огромные расстояния по проводам. Электрический ток сначала течет по толстым высоковольтным проводам, потом по обычным проводам перетекает в наши квартиры, попадая в выключатели и розетки. Включая бытовые электроприборы в розетки, мы используем попавшую в наши дома электроэнергию.

А в наши дома электроэнергия приходит издалека. 25 июня 2015 года Невинномысской государственной районной электрической станции (ГРЭС) исполнилось 25 лет. В результате сжигания газа и вращения турбин здесь получают электроэнергию мощностью 500 кВт ч. Эта электростанция обеспечивает необходимой энергией не только Ставропольский край, но и весь юг Российской Федерации. Электроэнергия сначала по проводам попадает на подстанции, где находятся трансформаторы, понижающие напряжение до 220 В.

В нашей стране действует Федеральный закон «Об энергосбережении». Этот закон направлен на то, чтобы сохранить людям комфортные условия для жизни и работы, но при этом уменьшить расход энергии. О том, как уменьшить расход электроэнергии думают не только в нашей стране, но и во всех развитых странах мира.

Что же такое энергосбережение?

Учащиеся. Энергосбережение – это ряд мер, которые направлены на эффективное использование топливных и энергетических ресурсов.

Учитель. Большая экономия начинается с малого. Какие меры энергосбережения Вы смогли бы предложить? (*Ответы учащихся*).

Учащийся. Ток бежит по проводам,
Свет несет в квартиру нам.
Чтоб работали приборы,
Холодильник, мониторы.
Кофемолки, пылесос,
Ток энергию принес.

V. Выступление групп, защита проектов.

Учитель. Ребята, для того, чтобы наш классный час получился интересным и познавательным, вам было дано домашнее задание.

- Как группы справились с ним, мы сейчас проверим.

- Слово предоставляется капитану группы №1.

Капитан группы №1. В каждом доме «живет» множество электрических приборов. Работая в школьной библиотеке, мы подготовили загадки о них.

– «Угадай-ка» – интересная игра:

То назад, то вперед ходит, – бродит пароход.

Остановишь – горе: продырявит море. (*Утюг*.)

В нашей кухне целый год

Дед Мороз в шкафу живет. (*Холодильник*.)

Он с хоботом резиновым,

С желудком парусиновым.

Как загудит его мотор,

Глотает он и пыль, и сор. (*Пылесос*.)

Недотрога от порога

Никуда не отойдет.

Гость его заденет пальцем –

Он хозяина зовет. (*Электрический звонок*.)

Вот так дом – одно окно!

Каждый день в окне кино! (*Телевизор*.)

Из горячего колодца

Через нос водица льется. (*Чайник*.)

Угадай, кто ветром дует

И над головой колдует?

Смыв с волос густую пену,

Сушат волосы все ... (*феном*.)

Он не ест и не пьет,
Чужим голосом поет.
Только вот обидно,
Кто поет – не видно! (*Магнитофон.*)

Руки в боки, как начальник,
Раньше всех на стол встает,
Сам себе плита, и чайник –
Сам согреет, сам нальет. (*Самовар.*)
В кругленьком окошке
Мокрые одежды. (*Стиральная машина.*)

Свиду, вроде, схожа с феном,
Включишь, – продырявит стену. (*Дрель.*)

Он умен не по годам
И похож на чемодан. (*Ноутбук.*)

Капитан группы №1. Можем сделать вывод: электрические приборы – наши незаменимые помощники.

– Но вот можем ли мы сказать, что электрические приборы – наши добрые друзья?

– Слово передаем группе №2.

Капитан группы №2. В нашей жизни мы всегда придерживаемся каких-либо правил. Это и правила поведения в школе, общественных местах, правила дорожного движения.

– А вот существуют ли правила общения с электричеством? Какие правила безопасности надо соблюдать, чтобы не случилось беды?

– Представляем вам итог нашей работы:

– Не включайте электроприборы без разрешения взрослых.

– Все электроприборы нужно выключать специальным выключателем после того, как в их работе больше не нуждаются. Нельзя выключать электроприбор из розетки, дергая за провод. Надо брать только за вилку.

– Большинство электроприборов нельзя оставлять включенными в розетку, если в доме никого нет.

– Электроприборы во время работы не должны перегреваться. Нужно прочитать в инструкции, сколько времени они могут работать «не отдыхая», и следить за продолжительностью их работы.

– Можно включать электроприборы только в исправные розетки. Если розетка искрит, когда в нее вставляют или вынимают вилку, пользоваться такой розеткой нельзя. От искры может возникнуть пожар. Прибор, включаемый в неисправную розетку, может взорваться.

– Электроприборы можно использовать только по назначению. Нужно внимательно читать инструкцию, в которой сказано, что можно делать с

электроприбором, а что нет.

– Влажными руками никакие электроприборы трогать не следует. Влажность при включенном электричестве очень опасна.

Капитан группы №2. Итак, электрические приборы – наши помощники, но неумелое обращение с ними, незнание и несоблюдение правил – может привести к беде. Ребята, изучите и выполняйте правила безопасного обращения с электрическими приборами.

– Передаем слово группе №3.

Капитан группы №3. Электричество – надежный помощник, но чтобы оно стало добрым другом, с ним надо умело обращаться.

– Мы подготовили наше выступление в стихах.

Кто с трудом, а кто в охоту –
Ходят люди на работу,
Но не могут же они
Делать в мире все одни.

Им помощник есть, который,
Если нужно, сдвинет горы.
Он без дела не лежит,
А по проводам бежит.

Мечется, как хищник в клетке,
От розетки до розетки,
И не зря, где он живет,
Пишут: «Не влезай, – убьет!».

Шутка может быть жестока
Электрического тока –
И у мамы не спрося,
Подходить к нему нельзя.

Но уж, коль найдется дело,
С ним ток справится умело.
Если грустно, может он,
Разбудить магнитофон.
Тот споеет нам и сыграет,
На ночь сказку прочитает,
Только жалко, что певца
Не покажет нам лица.
Если музыка наскучит,
Ток нам телевизор включит,
Каждый день приятно ведь
С мамой мультики смотреть.

Чтобы напоить всех чаем,
Чайник к току подключаем.
Превращает воду ток
В настоящий кипяток.

А недавно разрешили
Току всё стирать в машине,
Даже плюшевых мышей,
Но не грязных малышей.

Скажем мы спасибо маме,
Что умеем мыться сами,
И в крутящийся в ней таз
Не посадит мама нас.

После ванны с мягкой пеной
Волосы мы сушим феном.
Ток усердный о-го-го
Ветром дует из него.

Ток тепло давать умеет!
Он уют для мамы греет,
Чтобы за один прием
Перегладить стол с бельем.

В холодильнике без тока
Никакого нет прока.
Без его работы тут
Все продукты пропадут.

Дружит ток и с пылесосом.
Пылесос сосет пыль носом.
Чтобы чистотой дышать,
Мы не будем им мешать!
А когда в окне стемнеет,
В лампе свет зажечь сумеет.
Станем с ним смелее мы
Даже самой темной тьмы.

VI. Подведение итогов. Рефлексия.

Учитель. Лампочка долго размышляла «Доброе ли электричество?»
Теперь с Вашей помощью, ребята, она узнала ответ на этот вопрос. Соблюдайте

правила безопасности в обращении с электричеством и электроприборами, берегите свою жизнь.

Все ребята приняли активное участие в подготовке сегодняшнего классного часа, но одну из учениц тема настолько вдохновила, что у нее родилось замечательное стихотворение, которым она хочет поздравить нашего гостя с еще одним наступающим праздником – «Днем энергетика».

Электричество нам друг –
Озаряет всё вокруг.
Дарит нам тепло и свет,
Радует оно нас всех!
Но шутить остерегайся,
Электричество опасно!
Помни правила всегда –
Не играй с ним никогда!