

Государственное учреждение образования
«Лельчицкая районная гимназия имени И.А. Колоса»

**Методическая разработка урока по теме:
«Сохраним климат с помощью
простых энергетических решений»**

Учитель физики
Кравченко Александр Валерьевич

Лельчицы 2026 г.

Методическая разработка урока по теме: «Сохраним климат с помощью простых энергетических решений»

Цель урока: создать условия для развития образования и просвещения школьников по вопросам эффективного использования и сбережения энергии, для мотивации учащихся к практической деятельности, направленной на сбережение энергии; привлечь внимания учащихся к проблеме истощения энергетических ресурсов на планете Земля.

Задачи:

- Познакомить учащихся с проблемами изменения климата и окружающей среды, являющимися результатами деятельности чело-века, направленной на добычу и переработку энергоресурсов ;
- дать представление о традиционных и нетрадиционных видах электроэнергии;
- способствовать внедрению низкзатратных практических мероприятий по энергосбережению в школе и дома;
- познакомить с преимуществами энергосберегающих ламп по сравнению с обычными;
- стимулировать познавательный интерес и творческие способности детей;
- провести анализ эффективности энергосберегающих мероприятий;
- убедить учащихся в возможности и необходимости их личного участия в решении проблем энергосбережения и экологии;
- содействовать формированию культуры бережного использования энергии;
- привлекать учащихся к энергосбережению и охране природы.

Объект исследования: энергетические ресурсы, сфера энергосбережения

Предмет исследования: эффективность способов энергосбережения применяемых в учреждении образования и дома.

Срок подготовки — 1 неделя.

Актуальность

Среди общих для всего мира проблем есть такие, возникновение которых обусловлено самим развитием цивилизации. Они с трудом поддаются решению. Экологические проблемы являются частью глобальных проблем человечества. С начала промышленной революции средняя температура на Земле увеличилась на 0, 80 С. На первый взгляд немного, однако последствия этих изменений весьма серьезны: сократилась площадь ледников, участились случаи природных аномалий, увеличилось количество и сила циклонов. Изменения климата уже привели к разрушению некоторых экосистем и угрожают существованию миллионов людей. А ведь это только начало! По мнению ученых, изменения климата происходят главным образом из-за того, что в атмосферу выбрасывается чрезмерное количество диоксида углерода (углекислого газа) и других парниковых газов. Связано это, в первую очередь, с производством и потреблением энергии. Изменение климата угрожает всей планете, а, значит, каждому человеку, проживающему в любой стране, на любом континенте. Однако мы еще можем изменить ситуацию, ведь основная причина всех бед – наши действия. Только лишь выступив единым фронтом, человечество сможет предотвратить непоправимое. Но действовать

нужно уже сейчас. Это является актуальным для любого практически населенного пункта. Посмотрите за окно: отсутствие снега, плюсовая температура, дождь – но ведь на календаре почти середина зимы. Безусловно, мы не сможем в короткие сроки фундаментально изменить методы производства энергии, но каждому под силу изменить свои повседневные привычки и просто начать экономить. По решению ООН к охране окружающей среды необходимо привлекать детей и молодежь. Огромную помощь в этом могут оказать школьные учителя и педагоги дополнительного образования. Задача учителя состоит в том, чтобы дать подрастающему поколению больше знаний об энергии и убедить молодежь в необходимости создания общества, основанного на безопасном для окружающей среды бережном использовании энергии. Учащиеся должны сами более рационально использовать энергию и научить этому окружающих.

Предварительная подготовка: Учащиеся делятся на группы по 4 человека: Теоретики-2 Химики— Экологи— Практики— Лирики—Аналитики. Каждая группа получает инструктивную карту с планом изучения области темы, определяют капитана и в течение недели работает над проектом, консультируясь у учителя по возникающим вопросам. Учащиеся в различных источниках ищут ответы на вопросы, указанные в инструктивной карте, готовят выступление – защиту проекта, определяют, кто будет выступать, создают презентацию по своей работе.

Инструктивные карты.

Теоретики:

- ✓ изучить круговорот углерода в природе.
- ✓ Как осуществляется круговорот углерода в природе.
- ✓ Какую роль в круговороте углерода играют живые организмы.
- ✓ Какие химические реакции происходят при круговороте углерода (запишите уравнения реакций).
- ✓ Решите задачу: Растение в солнечный день поглощает около 5 г углекислого газа на каждый квадратный метр своей листовой поверхности. Рассчитайте, сколько приблизительно граммов углерода накопит подсолнечник, листовая поверхность которого 1,8 м².

Химики:

- ✓ изучить способы получения углекислого газа.
- ✓ В каких отраслях промышленности образуется или используется углекислый газ?
- ✓ Перечислите известные Вам виды топлива. Какие из них чаще других используются в Вашем регионе?
- ✓ Запишите уравнения реакций горения угля, природного газа, бензина. Что общего в этих процессах?
- ✓ Решите задачу: На гидролизном заводе за сутки из древесных опилок получено 50 т 96 %-го этилового спирта. Вычислите объем углекислого газа, выделившегося в атмосферу. К чему приводит повышенное содержание углекислого газа в атмосфере?

Экологи:

- ✓ изучить «парниковый эффект» и его последствия.
- ✓ Что такое «парниковый эффект»?
- ✓ Можно ли однозначно утверждать, что парниковый эффект вреден?
- ✓ Каковы причины возникновения парникового эффекта?
- ✓ Назовите парниковые газы и их антропогенные источники происхождения.
- ✓ Каковы негативные последствия парникового эффекта? Чем они опасны?
- ✓ Смоделируйте и изучите механизм «парникового эффекта»

Практики:

- ✓ Перечислите известные Вам виды энергии.
- ✓ Какое влияние они оказывают на окружающую среду.
- ✓ Ориентировочно оцените потребление электроэнергии в вашей квартире и предложите пути его уменьшения.
- ✓ Изучите потребление воды в квартире и сформулируйте предложения по экономии воды.
- ✓ Решите задачу: Ваша семья за месяц сэкономила 10 кВт электроэнергии. Какое количество природных ресурсов Вы сэкономили, если известно, что для производства 1кВт·ч энергии требуется: сжечь 0,2 кг каменного угля, или сжечь 0.27 м³ природного газа, или переработать 0,045 г урана, или на ГЭС использовать 423 м³ воды.

Лирики:

- ✓ подготовить «лирическое отступление».
- ✓ Составьте кроссворд «Современные экологические проблемы».
- ✓ Сочините стихотворения, частушки, сказки, в которых расскажите о необходимости экономно расходовать энергию.

Аналитики:

- ✓ провести анкетирование среди учащихся по экономному использованию энергоресурсов анкета «Энергосбережение».
- ✓ Провести опрос среди учащихся «Как правильно выбрать лампочку и почему?»
- ✓ Провести опрос «Как экономить воду».
- ✓ Провести опрос «Как экономить потери тепла в окружающую среду».
- ✓ Провести опрос «Как изменилось ваше мнение о вопросах энергосбережения после проведения мероприятия».

Ход урока.

Девиз урока:

«Отдельно каждый из нас может сделать немного.
Вместе мы можем спасти мир»
Дэнис Хейес.
(основатель Дня Земли)

I этап. Организационный.

Учитель рассаживает учащихся по группам. Проверяет готовность к уроку, приветствует учащихся. Учащиеся занимают места за рабочим столом в соответствии с выбранной ранее темой исследования, готовятся к уроку, приветствуют учителя.

II этап

1. Учитель сообщает тему урока, акцентирует внимание учащихся на ее значимости, озвучивает девиз урока.
 2. Предлагает учащимся ответить на вопросы: Какие современные экологические проблемы Вам известны? Чем вызваны эти проблемы. Почему они требуют незамедлительного решения?
- Учащиеся записывают тему урока в тетрадь, объясняют, как понимают высказывание, послужившее девизом урока. Отвечают на поставленные вопросы.

III этап. Основной: выявление качества и уровня овладения знаниями.

- Учитель говорит о том, что большую роль в сохранении экологического равновесия играет круговорот химических элементов и предоставляет слово представителям группы «Теоретики».

1. Предлагает классу решить задачу: Растение в солнечный день поглощает около 5 г углекислого газа на каждый квадратный метр своей листовой поверхности. Рассчитайте, сколько приблизительно граммов углерода накопит подсолнечник, листовая поверхность которого $1,8 \text{ м}^2$.

2. Предлагает высчитать, какова должна быть площадь листовой поверхности, чтобы поглотить весь углекислый газ, накопившийся в кабинете и сделать вывод о значении фотосинтеза.

3. Предлагает учащимся назвать процессы, в результате которых образуется углекислый газ и перечислить области его применения.

«Теоретики» презентуют свою работу. Представитель группы «Теоретики» выполняет задание у доски (ответ: 2,45 г углерода), остальные учащиеся – в тетрадях, отвечают на поставленные вопросы, формулируют выводы.

- Предоставляет слово группе «Химики». Учитель акцентирует внимание учащихся на количественные соотношения между сгоревшим веществом и образовавшимся углекислым газом, предлагает решить задачу: На гидролизном заводе за сутки из древесных опилок получено 50 т 96 %-го этилового спирта. Вычислите объем углекислого газа, выделившегося в атмосферу. «Химики» презентуют свою работу, класс записывает уравнения реакций в тетрадь. Представитель группы «Химики» выполняет задание у доски (ответ: $23\,373 \text{ м}^3$), остальные учащиеся – в тетрадях. Выполнив задание, представитель группы говорит, что повышенное содержание углекислого газа в атмосфере приводит к парниковому эффекту.
- Учитель предоставляет слово группе «Экологи». «Экологи» презентуют свою работу, демонстрируют модель для изучения механизма парникового эффекта. Предлагает ответить на вопросы: 1. Что является причиной парникового эффекта? Нужно ли с ним бороться?
 2. Предлагает обсудить в группе и высказать предложения о снижении концентрации парниковых газов, прежде всего, углекислого.
 3. Обобщает ответы учащихся и делает вывод о важности и необходимости экономии энергии, затем раздает каждому учащемуся тест на сбережение энергии.
- Предоставляет слово группе «Практики». Практики презентуют свою работу по изучению водо- и электропотребления в своих квартирах. Учитель предлагает:
 1. Решить задачу: Ваша семья сэкономила за месяц 10 кВт электроэнергии. Какое количество природных ресурсов Вы сэкономили, если известно, что для производства 1 кВт·ч энергии требуется: сжечь 0,2 кг каменного угля, или сжечь 0,27 м³ природного газа, или переработать 0,045 г урана, или на ГЭС использовать 423 м³ воды. Представитель группы «Практики» выполняет задание у доски, остальные учащиеся – в тетрадях.
 2. Учитель проецирует на слайде таблицу «Количество углекислого газа, выделяющегося при производстве электроэнергии, необходимой для работы некоторых бытовых приборов» и предлагает каждому учащемуся сделать расчет о «личном вкладе» в парниковый эффект.
- Предоставляет слово группе «Лирики». Учащиеся должны подготовить «лирическое отступление». Например, составьте кроссворд «Современные экологические проблемы», сочините стихотворения, частушки, сказки, в которых расскажите о необходимости экономно расходовать энергию. «Лирики» презентуют свою работу, раздают учащимся кроссворды.

- Предоставляется слово группе «**Аналитики**». Аналитики презентуют свою работу в виде графиков и диаграмм на основе опроса учащихся и учителей гимназии как они умеют экономно расходовать энерго-и теплоресурсы и какие меры они принимают для снижения потерь тепла в окружающее пространство.

IV этап. Подведение итогов. Анализ и оценка успешности достижения цели.

- 1.Учитель делает основной вывод о роли каждого в сохранении климата на Земле, вновь предлагает пояснить смысл высказывания, послужившего девизом урока 2. Просит учащихся оценить свою работу на протяжении всего урока, а лидерам групп оценить работу участников группы, учитывая степень участия в проекте и поставить оценку в листе самооценки. Если вы заработали “4” или “5” скажите вслух “Я молодец!”
3. Подводит итоги работы групп, выставляет оценки, благодарит учащихся за работу. Учащиеся анализируют свою работу, подводят итог, письменно отвечают на вопросы: Что важно сделать? Что нужно сделать срочно? Что могу сделать я?

V этап. Рефлексия. Оценить готовность к дальнейшей практической деятельности.

- Учитель предлагает каждой группе выполнить творческое задание – представить информационный продукт (листовку, газету, плакат, буклет), убеждающий в необходимости снижения выбросов парниковых газов, и дающий рекомендации, какими практическими действиями этого можно достичь.
- Учащиеся выполняют задание, размещают на доску, рассматривают работы других групп, обмениваются мнениями.

VI этап. Домашнее задание. Обеспечение понимания цели, содержания и способов действий. Учащимся: 1. Расскажите об уроке своим близким, друзьям, знакомым 2. Разгадайте кроссворд, составленный группой «» 3. Старайтесь применять полученные знания в повседневной жизни 4. Убеждайте в необходимости экономии энергии окружающих.

Используемая литература:

- 1.Журнал «Начальная школа», №4, 2008
- 2.Энергия вокруг нас: Учебный модуль. — Брянск: БРОО «Виола», 2003.
- 3.Грачева, Е. Энергосбережение для всех и каждого /Е. Грачева. — Челябинск, ОГУП «Энергосбережение».2002.

Ответьте на вопросы анкеты, чтобы узнать, умеете ли вы беречь энергию.

Предполагается один ответ на каждый вопрос ,«да» или «нет».

В вашем доме

- 1.Вы записываете ваше энергопотребление
- 2.Вы выключаете свет в комнате, когда уходите из нее.
3. Стиральная машина всегда полностью заполнена, когда вы используете ее.
- 4.Холодильник стоит в прохладной комнате.
- 5.Вы не ставите мебель перед обогревателем.
6. Вы начали использовать энергосберегающие лампочки.
- 7.Вы используете местное освещение (бра, торшер, настольную лампу)

8. Вы проветриваете быстро и эффективно, всего несколько минут за раз.
9. Вы заклеиваете окна на зиму.
10. Вы зашториваете окна на ночь.
11. Вы кладете крышку на кастрюлю, когда варите.
12. Вы часто размораживаете холодильник.
13. Вы используете раковину для мытья посуды.
14. Вы моетесь под душем, а не принимаете ванну.
15. Вы ходите пешком или ездите на велосипеде в школу.
16. Вы снижаете температуру в помещении, когда выходите.
17. Вы снижаете температуру в помещении ночью.
18. Вы повторно используете стекло, бумагу и металл.
19. Вы не покупаете товары, которые могут использоваться только один раз.
20. Вы не покупаете товары в больших обертках.
21. Вы чините вещи, вместо того, чтобы заменить их.

Сложите все ответы ДА. Если у вас получилось:

От 1 до 5 ответов ДА: Вам еще многому надо научиться, так что начните прямо сейчас.

От 6 до 10 ответов ДА: У вас много хороших привычек, которые могут служить основой для дальнейшей работы над собой.

От 11 до 15 ответов ДА: Вы являетесь хорошим примером всем остальным.

От 16 до 20 ответов ДА: Кто-то из вашей семьи должен стать министром по охране природы.

Анкета «Энергосбережение»

1. Что вы понимаете под термином «энергосбережение»?

2. Существует ли у нас, в Республике Беларусь, проблема энергосбережения?

да нет

3. Перечислите все известные вам возобновляемые источники энергии.

4. Какие возобновляемые источники энергии наиболее перспективны для использования в РБ?

5. Какие способы экономии электроэнергии в быту вам известны?

6. Используете ли вы дома энергосберегающие лампы?

да нет

7. Что лучше: использовать одну мощную лампу или несколько ламп малой мощности?

8. Какой рекомендуется делать отделку стен и потолка для улучшения естественного освещения комнат?

«Какую лампочку выбрать?»

(Учащиеся отвечают самостоятельно, по каким критериям они выбирают. Аналитики анализируют. На основе анализа строят графики и диаграммы.)