Управление по образованию

Полоцкого районного исполнительного комитета

Государственное учреждение дополнительного образования

«Полоцкий районный центр детей и молодежи»

**Деловая игра**

**«Наш выбор»**

Возраст учащихся: 14-16 лет.

Разработчик:

Сидорова Лилиана Юрьевна,

педагог дополнительного образования

[liliana-winchester@mail.ru](mailto:liliana-winchester@mail.ru)

+375298170602

2023

Рецензент:

Лапатина Н.Г., методист отдела экологического воспитания

Разработчик:

Сидорова Л.Ю., педагог дополнительного образования

отдела экологического воспитания

Рекомендовано

методическим советом Государственного учреждения дополнительного образования «Полоцкий районный центр детей и молодёжи»

**Наш выбор:** деловая игра/автор Л.Ю. Сидорова. – Полоцк, ГУДО «ПРЦДиМ», 2023. – 8с.

Актуальность проблемы энергосбережения не вызывает сомнений. Каким будет будущее нашей страны, во многом зависит от ценностных основ поведения, которые закладываются в сознание детей. Если с детства он будет видеть дома, в школе пример бережного отношения взрослых к свету, воде, теплу, усваивать понятие «энергосбережение» на занятиях, в повседневной практической деятельности, то из него вырастет человек с высоким уровнем гражданской ответственности, понимающий важность экономии энергоресурсов.

Деловая игра «Наш выбор» призвана привлечь внимание к проблемам охраны окружающей среды, использования и экономии энергии, знакомит учащихся с основными энергосберегающими способами, их экономическим эффектом.

Данную игру можно использовать в образовательных и воспитательных целях на, уроках экологии, биологии, географии, ОБЖ, для проведения занятий в системе дополнительного образования и при проведении внеклассных мероприятий с детьми краеведческого и природоохранного характера.

Материалы публикуются в авторской редакции.

©Государственное учреждение дополнительного образования «Полоцкий районный центр детей и молодёжи»

**Деловая игра «Наш выбор»**

Форма проведения: деловая игра.

Возраст учащихся: 14-16 лет.

Цель: привлечение внимания учащихся к проблеме экономии энергоресурсов и к состоянию окружающей среды

Задачи:

привитие экологической культуры, навыков обращения с энергоресурсами;

развитие индивидуальных творческих способностей учащихся и применение знаний экологического спектра на практике;

создать условия для развития интереса к практическому применению полученных знаний;

стимулирование познавательного интереса и коммуникативных навыков при работе в группе;

воспитывать экономное и бережное отношение к электроэнергии.

Ресурсное обеспечение: ПК, мультимедийная презентация.

**Ход мероприятия**

**1. Подготовительный этап.**

Педагог: Здравствуйте, ребята! Наше занятие пройдет в необычной форме. Сегодня у вас будет возможность проявить свои ораторские и творческие способности, поработать в группах и узнать больше об энергосбережении и альтернативных источниках энергии.

В настоящее время довольно остро встает проблема поиска альтернативных источников энергии, поэтому сейчас усилия ученых по всему миру направлены на то, чтобы найти выход, который позволит получить хороший выход энергии и при этом не нанести серьезного ущерба окружающей среде. Скажите, пожалуйста, какие виды альтернативных источников энергии вы знаете? *(Учащиеся называют солнце, ветер, воду и др.)*

Верно, все эти источники имеют хороший потенциал, но местами механизм их использования недостаточно изучен. Сегодня с предлагаю вам разделиться на четыре команды, которые займутся изучением выбранного направления альтернативной энергетики. Задача каждой группы – исследовать все преимущества и недостатки вашего альтернативного источника электроэнергии и рассказать о нем как можно больше всем присутствующим. В процессе работы вы можете пользоваться электронными образовательными ресурсами.

**2. Основной этап.**

Учащиеся делятся на 4 команды: «Гидроэнергетика», «Ветроэнергетика», «Гелиоэнергетика», «Биотопливная энергетика». Представители от каждой команды подходят к столу учителя и выбирают карточки с эмблемами, которые соответствуют их названию, а также получают информационные карточки, где указаны электронные ресурсы с информацией, которая может быть полезна для исследования.

**Команда «Гидроэнергетика».**

В ноябре 2009 года в норвежской коммуне Хурум заработала первая в мире осмотическая электростанция — установка, которая извлекает энергию при смешивании пресной и соленой воды. Как это выглядит: в резервуар, разделенный на два отсека полупроницаемой мембраной, подается морская и пресная вода; молекулы пресной воды проходят через мембрану, чтобы выровнять концентрацию соли, и в отсеке с морской водой образуется избыточное давление; это давление используется для вращения гидротурбины — в итоге вырабатывается электроэнергия.

Преимущества: чистота производства, высокая производительность, надежность, управляемость, экономическая эффективность

Недостатки: воздействие на природную среду и экосистемы, необходимость строительства дорогостоящих объектов, ограниченность мест для строительства, капитально-затратный ремонт.

**Команда «Ветроэнергетика».**

Основными компонентами ветряной электростанции являются ветрогенераторы, роторные лопасти, башня и фундамент. Ветрогенераторы могут быть горизонтальноосевыми или вертикальноосевыми. Горизонтальноосевные ветрогенераторы обычно имеют больший диаметр ротора и мощность, чем вертикальноосевые.

Предпочтительные места для установки ветряных электростанций - это высокие равнины, холмистые местности и побережья, где скорость ветра наибольшая.

Преимущества ветроэнергетики включают низкие эксплуатационные затраты и отсутствие выбросов вредных веществ в окружающую среду. Однако, некоторые из недостатков включают высокую стоимость установки и строительства, а также необходимость привлечения больших инвестиций на развитие инфраструктуры.

Недостатки ветроэнергетики:

необходимость наличия сильных ветров;

влияние ветрогенераторов на животный мир;

проблемы с хранением энергии.

**Команда «Гелиоэнергетика».**

Гелиоэнергетика - относительно новый вид энергетики (по сравнению с гидро- и ветроэнергетикой). До сих пор энергию солнца использовали лишь косвенно (к примеру, сжигая древесину, для выращивания которой требуется солнце). Теперь же речь идет о прямом преобразовании солнечного излучения в электрическую или тепловую энергию. Правда, у гелиоэнергетики имеется существенное ограничение: нет солнца - нет энергии. Но оборудование совершенствуется, и сегодняшние гелиопанели способны улавливать даже рассеянное солнечное излучение, благополучно превращая его в нужный вид энергии.

*Плюсы гелиоэнергетики.*

Солнечное излучение бесплатно и доступно каждому, для организации энергоснабжения не нужны дорогие линии электропередач, хранилища топлива и многое другое. Достаточно лишь разместить необходимое оборудование на своем участке - и доступ к солнечной энергии обеспечен.

Гелиоэнергетика экологична: нет ни ядовитых выбросов, ни вредных побочных эффектов. Отсутствует даже шум, в отличие от ветрогенераторов. А оборудование, предлагаемое современными производителями, вполне надежно и долговечно.

Несмотря на относительно большую стоимость (сравнимую, впрочем, со стоимостью других вариантов организации автономного энергоснабжения), оно довольно быстро окупается и начинает поставлять совершенно бесплатное электричество высокого качества.

Еще один плюс: оборудование требует минимального ухода и может размещаться так, что практически не будет занимать места (например, на крыше дома).

*Минусы гелиоэнергетики.*

Солнце не светит 24 часа в сутки, и по ночам солнечные панели простаивают.

Дожди, снегопады, туман - все это снижает эффективность солнечных панелей. Поэтому приходится использовать аккумуляторы, которые заряжаются в солнечные дни, и расходовать эту энергию в ночное время суток, а также при пасмурной погоде. Кроме того, солнечные панели часто сочетают с другими видами генераторов, чтобы компенсировать дождливые, снежные или туманные дни.

Низкий КПД фотоэлектрических элементов, тем более что в сочетании с достаточно высокой стоимостью собственной солнечной электростации это увеличивает срок окупаемости оборудования. Действительно, сегодня производители в основном предлагают фотоэлементы с KПД около 16%, и лишь у лучших образцов (и, соответственно, самых дорогих) он достигает 25%. Но уже разработаны фотоэлементы, имеющие КПД 43,5%, так что в ближайшем будущем можно ожидать снижения цен на оборудование, а также значительного роста его эффективности.

**Команда «Биотопливная энергетика».**

Биотопливная энергетика специализируется на производстве энергии из биотоплива (биометанола, биоэтанола, биодизеля, биоводорода, биогаза и др.), получаемого из растительной массы. Однако при росте спроса на биотопливо возникают проблемы сокращения посевных площадей под продовольственные культуры, путем их перераспределения в пользу топливных.

Получение биотоплива из отходов представляется наиболее целесообразным в сравнении с выращиванием растений для производства топлива при нехватке и дороговизне продовольствия. Но оно менее экономически эффективно. Из отходов деревообрабатывающей промышленности и сельского хозяйства изготавливают твердое биотопливо в виде гранул и пеллет. Оно чаще всего идет в небольшие котельные для отопления частных домовладений. Органические отходы, в том числе животноводческих комплексов и птицефабрик, перерабатывают в биогаз. Это процесс тем эффективнее, чем больше биогазовая установка. Поэтому экономически выгодное получение биогаза доступно только крупным предприятиям.

Экологические последствия активного производства и использования биотоплива не до конца ясны. Существует мнение, что сжигание биотоплива только увеличит объемы выбросов углекислого газа. Производство биотоплива снижает биоразнообразие планеты за счет вырубки лесов под посевные площади для биотопливных культур и переработки лесной биомассы в топливо. А выращивание «энергетических» растений приводит к существенному истощению плодородных земель. Производство биоэтанола и биодизеля требует огромного количества воды, а это драгоценный ресурс. Водные ресурсы планеты истощаются быстрее, чем ископаемые виды топлива, в будущем его ценность превысит ценностью нефти.

Тем не менее, биотопливные технологии уже сегодня экономят деньги.

**3. Мини-турнир.**

Учитель: Спасибо всем за такие яркие и интересные выступления. А теперь давайте подумаем, что можем сделать конкретно мы для того, чтобы экономить электроэнергию? Какие мероприятия вы бы предложили провести в детских садах, школах для сбережения энергии?

Учитель: Теперь вы стали настоящими экспертами в вопросах энергосбережения и источников альтернативной энергии. Давайте теперь проверим ваши знания в ходе мини-турнира.

*Правильный ответ оценивается в 1 балл. Неполный ответ – 0,75 балла. В роли жюри выступает учитель. В конце производится подсчет баллов, победители и участники награждаются сладкими призами.*

Вопросы мини-турнира:

1. Что такое - альтернативные источники энергии (АИЭ).

2. Что такое биоэнергетика?

3. Какие биологические организмы используются в качестве биотоплива?

4. Какую экологическую проблему может решить биоэнергетика?

5. Что называют гелиоэнергетикой?

6. Приведите примеры использование солнечной энергии в быту.

7. Каковы проблемы использования солнечной энергии?

8. В каком году и где была пущена первая приливная электростанция мощностью 240 МВт?

9. Где в Беларуси действует экспериментальная приливная электростанция?

10. В чем преимущество станций, работающих на приливных волнах по сравнению с ГЭС?

11. Как человек использовал энергию ветра?

12. Назовите проблемы использования ветряных мельниц.

13. Что собой представляет космическая энергетика?

14. Ваше мнение о развитии альтернативных источников энергии.

**4. Подведение итогов.**

Учитель: Всем спасибо за прекрасную игру. Теперь мы можем подвести итог нашего занятия. Я предлагаю каждому участнику выбрать и продолжить на доске одну из фраз:

«Меня заставило задуматься…»

«Я хочу попробовать…»

«Сегодня для меня стало открытием, что …»

**Литература**

1. Филичев С.А. Экологи изобретают: решение экологических задач методами технического творчества: учебное пособие / С.А.Филичев, О.Д. Лукашевич. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2010.
2. Энергия и окружающая среда. Учебное пособие для средней школы. — СПб. 2008.
3. Гаврилин А.И., Косяков С.А., Литвак В.В., Лукутин Б.В., Силич В.А., Яворский М.И. Азбука энергосбережения. Пособие для учителя. – Томск: «Курсив плюс», 1999.