**Тема:** **У чому переваги енергії Сонця?**

**Мета:** розширити уявлення учнів про використання енергії Сонця, вітру та рухомої води людиною; вчити співставляти вивчені твори з відповідними жанрами; розвивати навички правильного, свідомого читання вголос цілими словами та групами слів; розвивати логічне мислення; виховувати бажання бережливого ставлення до природи, її багатств.

**Інтегровані уроки:** природознавство, літературне читання.

Підручник: Грущинська I.В. Природознавство. 3 клас, — К.: Освіта, 2013. — 176 с.

**План уроку**

1.Виступ синоптика.

2.Називання за ілюстрацією джерел енергії, що знаходяться під землею та на її поверхні.

3. Відгадування загадок з метою визначення теми уроку.

4. Розпізнавання відновлювальних та невідновлювальних джерел енергії.

5.Читання тексту. Обговорення прочитаного. Знаходження в тексті інформації про використання енергії корисних копалин, Сонця, вітру та рухомої води людиною. Визначення переваг та недоліків джерел енергії. Заповнення таблиці. Робота в групах.

6. Презентування та обговорення результатів виконаної роботи.

7. Доповнення вчителем знань учнів про використання енергії Сонця, вітру та рухомої води людиною.

8. Пояснення за ілюстраціями використання енергії Сонця, вітру та рухомої води людиною. Наведення власних прикладів використання енергії людиною.

9.Читання казки «Нерозлучні друзі». Складання розповіді про використання енергії Сонця, вітру та рухомої води людиною.

10. Висловлення оцінних суджень про власну роботу та роботу, виконану однокласниками

11. Підведення підсумків уроку.

**Хід уроку**

**І. Організація класу**

Всі сідайте тихо, діти,

Домовляймось – не шуміти,

На уроці – не дрімати,

А знання мерщій хапати.

Тож гаразд, часу не гаєм

І урок вже починаєм !

Виступ синоптика за планом:

• дата уроку;

• температура повітря;

• стан неба – хмарність;

• вітер;

• інші явища природи.

- А урок сьогоднішній нехай всім принесе задоволення від дуже потрібної та цікавої роботи.

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**

Розгадайте ребус (Слайд)

ребусиребусиребусиребусиребусиребусиребуси



- - Давайте пригадаємо якими джерелами енергії користувалися люди в давнину, а якими — в наш час? Порівняйте.

- За допомогою схеми на с. 64 доведіть, що для утворення електроенергії використовують властивість енергії переходити з одного виду в інший.(Теплова енергія)

- Чи можна розраховувати на те, що корисні копалини за нашого життя утворяться знову? Поясніть.

- Поміркуйте, до яких джерел енергії належать дрова.(При згоранні дрова зникають. Їх можна використати тільки один раз. Це ті природні ресурси, які вичерпуються.)

Відгадайте **загадки** про джерела енергії .

Вдень у небі гуляє, а ввечері за обрій сідає.

(Сонце)

Є в природі дивина: пісна, без смаку вона,

Запаху не має теж, її в руки не візьмеш.

Коли чиста, то прозора, за що її люблять зорі.

Ще вона пливе і ллється, часом – на камінь дереться,

Як немає – все всихає, звір і птаха помирає.

(Вода)

Що літає, крил не має, але крила підіймає.

Сильним часом він буває, не будує, а руйнує.

Та буває і тихенький, помічник для нас гарненький.

(Вітер)

З-під землі їх дістають

І корисними всі звуть.

Ну , а користі багато: буде тепла у вас хата,

Зготувати можна їсти, в транспорт покататись сісти.

Що ж таке там дістають, що «корисними» всі звуть?

(Корисні копалини)

* Які джерела енергії існуватимуть у природі завжди?(Сонце, вітер і вода.)
* Доведіть, що Сонце — невичерпне джерело енергії.(Слайд)
* Які відновлювальні джерела енергії ви знаєте? Наведіть приклади. (Енергія Сонця, вітру і води.)(Слайд)
* У чому полягають переваги використання сонячної енергії?(Це невичерпне джерело енергії, яке безкоштовно потрапляє на Землю у величезній кількості.)
* Що ви дізналися про перетворення енергії Сонця в інші види енергії? Наведіть приклади.

(Опалення та освітлення будинків…) (Слайд)

**IІІ. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

**1. Робота за підручником (с. 70-71)**

- Пригадайте! Які джерела енергії можуть невдовзі вичерпатися?(Ті, які потребують при своїй роботі корисних копалин.) :читання тексту ст.70-1,2 абзаци.

- Що називають «*зеленою*» енергією? (Енергія Сонця, вітру і води.)(Слайд)

- Як у живій природі використовується сонячна енергія? (Це джерело тепла і світла, які потрібні всьому живому.)

- Що нагадав хлопчик Струм на попередньому уроці? (Що запаси корисних копалин поступово вичерпуються). А зараз послухаємо його: читання тексту ст.70.

- Розкажіть! Які приклади використання енергії Сонця ви знаєте?

- Розгляньте малюнки на с. 71. Розкажіть, що на них зображено.(Виступи учнів 1, 2, 3, 4, 5)

**2. ВИСТУПИ УЧНІВ**

1.Енергія сонця

Сонце лише одна з мільярдів зірок, але воно джерело енергії для всього живого й для самої Землі. Викопне паливо витрачається такими темпами, що його запаси виснажаться десь у другій половині наступного сторіччя. Атомні електростанції, що колись уважалися гарною альтернативою, виявилися небезпечними, що було продемонстровано аварією в Чорнобилі (СРСР) в 1986 р. Із усіх альтернативних джерел енергія сонця є самої чистою й безпечної.

2. Сонячне випромінювання

Близько 30% сонячного випромінювання відбивається атмосферою Землі, а ще 20% поглинається. У результаті, лише 50% його досягає поверхні нашої планети, але це дорівнює енергії, яку виробляли б приблизно 170 мільйонів самих потужних електростанцій світу.

3.Сонячне опалення

Усі будинки частково обігріваються Сонцем, але є проекти, що дозволяють максимально використовувати це джерело енергії й у такий спосіб значно знизити плату за опалення. У таких будинках установлені більші вікна на стороні, освітлюваної полуденним сонцем, і набагато менші вікна на протилежній, більш прохолодній стороні.

Сонячна енергія може також використовуватися для водяного опалення будинків. Промені Сонця нагрівають воду усередині плоских колекторних панелей, що поглинають ( на відміну від радіаторів опалення) випромінювання для нагрівання води. Ці панелі звичайно встановлюють на даху будинку під кутом, щоб уловлювати максимальну кількість прямих сонячних променів. Холодна вода протікає через панелі й нагрівається поглиненим ними сонячним світлом

4. Сонячні елементи

Сонячні елементи - це електронні обладнання, де за рахунок фотоелектричного ефекту світло перетвориться в електроенергію. Кожний елемент робить небагато енергії, тому для забезпечення електропостачання в достатньому обсязі необхідні батареї таких з'єднаних один з одним елементів.

На енергії сонячних елементів працюють більшість штучних супутників; вона також використовується в деяких електронних калькуляторах і годиннику.

В 1981 р. легкий літак "Солар чэлленджер" здійснив політ використовуючи сонячне світло як єдине джерело енергії. Крила літака були покриті сонячними елементами, що вироблять енергію для керування електроприводом повітряного гвинта. У штаті Флорида, США, телефон-автомат працював від батареї сонячних елементів, установленої на даху будинку.(Слайд)

5. Електрика в районах

У деяких віддалених районах більші батареї сонячних елементів забезпечують більшу частину побутової електроенергії, яка використовується для зарядки батарей, що працюють уночі.

Сонячні елементи дуже надійні. Після установки вони практично не мають потреби у відході й можуть роками працювати без обслуговування. У Великобританії є маяки, що працюють в автоматичному режимі від сонячних елементів.

Проект використання сонячної енергії, запропонований американським інженером Пітером Глейзером, може забезпечити нас енергією з космосу. За задумом автора, повинні бути запущено 40 сонячних орбітальних електростанцій, оснащених величезними батареями сонячних елементів. Отримана енергія буде перетворюватися в пучки мікрохвиль, що посилають на прийомні станції на Землі. Там мікрохвилі будуть перетворені назад в електроенергію.

**3. Учитель**

Нещодавно в австрійських Альпах звели перший в світі підйомник, який живиться від спеціальних сонячних батарей.

За деякими даними, довжина цієї нової канатної дороги становить 1,3 кілометра, при цьому перепад висот доходить до чотирьохсот метрів. Варто відзначити, що для того щоб возити туди-назад шестимісні кабіни, потрібно досить багато енергії. Однак сонячні панелі, встановлені на даху цих кабін, здатні генерувати більше тридцяти відсотків необхідного електрики.(Слайд)

* Основним недоліком сонячної енергії є те, що вона може зникати у хмарні дні і недоступна в нічний час.

**3. Робота в групах**

- Яка зараз пора року? А яка була пора року? Назвіть осінні місяці.

- Проаналізуйте свої записи спостережень за погодою, щоб установити приблизну кількість сонячних днів у році (учні розділяються по групах за допомогою сніжинок та аналізують 1 місяць на вибір - три групи.). Зробіть висновок, чи доцільно використовувати сонячні установки у нашій місцевості. Записати на дошці

* Запам'ятайте та поясніть приказку.

Якби не було хмар, ми б не знали ціни Сонця.

* Який цікавий факт ви дізналися від хлопчика Струма та товаришів на уроці?

**Висновки**

*Сонце — найголовніше джерело енергії на Землі, яке постачає тепло і світло.*

*Енергію Сонця використовують для перетворення її в електричну.*

*Електрика і тепло від Сонця абсолютно безкоштовні.*

*Сонячна енергія не забруднює навколишнє середовище.*

*В Україні теж працюють сонячні електростанції.*

**Фізкультхвилинка** (слайд)

**4. Робота в зошитах**

1.Зробити запис про кількість сонячних днів восени, а за рік підрахуємо пізніше, бо рік ще не закінчився.

2.Робота в парах. Розглянь малюнки. Обговори із сусідом по парті , як використовується енергія сонця. Підпиши малюнки.

**V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ**

1. Цікаво знати!

Завдяки дослідженням в Арктиці вчені дійшли висновку, що біле хутро північних тварин, особливо ведмедів, уловлює до 95 % сонячного тепла. Особливості будови волосини цих тварин беруть до уваги під час виробництва сонячних батарей.

Нині розробляються проекти будівництва сонячних електростанцій. (Слайд)

2. Гра «Незакінчене речення»

• Сонце дає нам тепло і... (світло).

• Для вироблення електроенергії на електростанціях використовують… (воду).

• Вони поглинають сонячну енергію. (Рослини)

• Головне джерело енергії на Землі. (Сонце)

• Те, що дає можливість рухатися, виконувати роботу. (Енергія)

**VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ**

Запитання і завдання від Матінки Природи ст.71.

* Як людина використовує сонячну енергію? Наведіть приклади.

Самооцінка настрою дітей на уроці.

Подивись на «смайлики». У них різний настрій. Розфарбуй «смайлика», у якого такий самий настрій, як у тебе.

**VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

С. 70-71. — Пофантазуйте і запропонуйте власний проект використання сонячне енергії.

- Дізнайся, чи використовують енергію сонця в твоїй місцевості .

- Дізнайтеся про новітні приклади використання сонячної енергії (літаки, човни, потяги тощо).

Додаток

Прочитайте казку

Нерозлучні друзі

Жили-були друзі: Сонце, Вода, Камінь і Вітер. Одного разу вони посперечалися, хто з них наймогутніший.

Сонце промовило:

– Я даю Землі тепло і світло, можу обігріти або спалити! Без мене немає життя.

Вода зауважила:

– А от і ні, це без мене жодна істота не може жити! Я перетворюю камінь на пісок, з легкістю обертаю велетенські електричні турбіни, і саме я даю людям енергію!

Камінь спинив напір Води і твердо вимовив:

– А я можу перегородити річку і створити повінь або її спинити.

– Налетів Вітер і просвистів:

– От хвальки! Та я на всіх вас знайду управу: зруйную кам’яні гори, нажену хмари і закрию Сонце, підніму хвилі на морі, здійму шторм.

Так вихвалялися природні сили один перед одним, доки не зустріли у пустелі Людину, яку мучила спрага. І попросили, щоб вона їх розсудила. Вислухавши їх, Людина відповіла:

– Дякую тобі, Сонечко, що випарувало Воду з моря. Дякую тобі, Вітре, що приніс хмаринки. Дякую тобі, Каменю, що на тобі сконденсувалася водяна пара. Саме завдяки вам я вгамував спрагу. Всі ви могутні та важливі, кожен по-своєму.

З того часу Сонце, Вода, Камінь та Вітер стали нерозлучними друзями, а

Людина навчилась використовувати, а , коли треба, то й приборкувати сили природи.

- Про що сперечалися Сонце, Камінь, Вода і Вітер? Що відповіла їм Людина?