**Урок 100 Альтернативні джерела енергії**

**Мета уроку:** сформувати знання про альтернативні джерела енергії, їх використання.

**Очікувані результати:** учні повинні пояснювати, чому зараз багато уваги приділяють альтернативним джерелам енергії, називати альтернативні джерела енергії, наводити приклади їх використання в різних країнах світу.

**Тип уроку:** урок засвоєння нових знань.

**Наочність і обладнання:** навчальна презентація, комп’ютер, підручник.

**Хід уроку**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

Провести бесіду за матеріалом ст. 261-265

***Бесіда за питаннями***

*1. Назвіть відомі вам типи і види забруднень.*

*2. Назвіть форми фізичних забруднень.*

*3. Опишіть кожну форму фізичного забруднення, назвіть його джерела та негативні наслідки.*

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

Який вплив на екологію чинять викопні джерела енергії?

Чи існують альтернативні джерела енергії?

**IІІ. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

**1. Альтернативні джерела енергії**

Протягом багатьох століть вуглеводневе паливо (дрова, вугілля, торф, газ, нафта) було майже єдиним джерелом енергії для людства, причому воно майже не завдавало шкоди довкіллю. Але за останнє сторіччя різко збільшилося використання теплових машин, які перетворюють енергію палива на механічну й електричну енергії. Це призвело, поперше, до виснаження природних викопних ресурсів, по-друге, до глобальної зміни клімату Землі. На нинішньому етапі свого розвитку людство не може знизити кількість енергії, що споживає, – навпаки, ця кількість неухильно зростає, і, як і раніше, більша частина енергії виробляється за рахунок спалювання швидко вичерпуваних вуглеводневих видів палива.

Сучасний розвиток техніки дозволяє використовувати й ***альтернативні джерела енергії***, а саме *ядерну енергію, енергії вітру й Сонця, енергію припливів і відпливів, геотермальну енергію Землі.*

Наведемо декілька прикладів.

*Атомна енергетика Франції* має найбільший рівень використання атомної енергії в Європі: 78 % електроенергії, що виробляється в країні, походить саме з атомних електростанцій.

У багатьох країнах світу починає розвиватися *сонячна енергетика.* На енергії Сонця працюють і величезні електростанції, і невеликі сонячні панелі, що обслуговують приватні будинки. У техніці використовують два способи перетворення сонячної енергії на електричну: пряме перетворення за допомогою напівпровідникових пристроїв і перетворення сонячної енергії спочатку на теплову, а потім на електричну.

Ще одним відновлюваним джерелом енергії є вітер. *Вітроенергетика* розвивається дуже швидко: хоч зараз вітрогенератори виробляють лише 1 % електроенергії у світі, є країни, в яких частка вітроенергетики досить висока. Так, 42 % електроенергії Данії виробляється з використанням енергії вітру.

Потужним і практично невичерпним джерелом *енергії є енергія припливів і відпливів.* Першу припливну електростанцію було побудовано у Франції ще в 1966 р., вона мала потужність 240 МВт. Ця електростанція працює і нині. Сьогодні припливні електростанції є майже в усіх куточках нашої планети.

Країни, розташовані в районах вулканічної активності, можуть використовувати *геотермальну енергію* (енергію гарячої води, сухої та вологої пари, що піднімаються з надр Землі близько до поверхні). Геотермальну енергію активно використовують, наприклад, в Ісландії, на Філіппінах (27 % виробництва електричної енергії країни), у Мексиці, США.

**ІV. ЗАКРІПЛЕННЯ НОВИХ ЗНАНЬ І ВМІНЬ**

Запропонувати учням об’єднатися в 4 групи, кожна з яких аналізуватиме один із видів альтернативної енергетики, розглянутих на уроці.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид**  **альтернат-тивної**  **енерге-тики** | **Яка енергія**  **застосо-вується** | **Переваги** | **Недоліки** | **Чи застосовується в Україні. Якщо так,**  **де саме** | **Країни – лідери застосування даного виду**  **енергетики** |
|  |  |  |  |  |  |

**V. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ**

***Бесіда за питаннями***

*1. Чому зараз багато уваги приділяють альтернативним джерелам енергії?*

*2. Назвіть альтернативні джерела енергії, наведіть приклади їх використання в різних країнах світу.*

**VІ. Домашнє завдання**

Повторити ст. 264 – 265

Заповнити подану таблицю для всіх видів альтернативної енергетики.

Підготуватися до уроку-семінару (орієнтовні теми повідомлень подано в матеріалі до уроку № 101; регламент до 4 хв).