

Секвенца 3 : Одакле потиче енергија ?

Извори, пренос и трансформације

Циљеви :

Ми се сваког дана крећемо и једемо. Код куће свакодневно користимо енергију за осветљење (електрицитет), за загревање и конзервацију наших намирница (електрицитет, гас, дрва, нафта). Ван куће трошимо енергију при кретању пешице, возњи бицикла (енергија мишића), или пак коришћењем неког превозног средства : аутобуса, аутомобила, авиона, воза, брода (нафта, гас, електрицитет, ветар, водена струја.).

Дакле, изучавамо начине остварења преноса енергије на низу примера, изабраних из многобројних могућности, које користимо у свакодневном животу.

Потребно је упамтити да : «Постоји више врста енергије које се могу трансформисати једна у другу».

3.1. Које врсте енергије су нам на располагању

Циљ је двоструки, јер би требало да се идентификују различите¹ врсте енергије, али и да им се придруже обновљиви и необновљиви ресурси.

Основни појмови :

- Постоје различити „резервоари“ употребљиве енергије (намирнице, нафта, угаљ, уран, Сунце, биомаса, ветар, итд.).
- Неки енергетски извори су обновљиви (биомаса, соларна енергија, енергија ветра, хидроенергија, енергија плиме и осеке, производи биомасе) и то на временској скали једне генерације људи, док су други (фосилна горива или нуклеарна енергија, итд.) који се данас, углавном, користе за задовољење наших потреба за енергијом, необновљиви.
- Идентификовање различитих врста енергије (хемијске, електричне, механичке, итд.)

Предлог за активност у одељењу :

Ученици би могли да се прво подсети претходних знања у вези са овом проблематиком. На основу тога се затим покреће дебата. Продубљивање ове проблематике би се могло остварити претрагом литературе у библиотеци и на интернету, посетом музеју.

Могуће је свестраније разматрање експлоатација подземних ресурса у зависности од карактеристика налазишта, технолошких могућности, економског контекста, као и релације између начина експлоатације неког налазишта и особина материјала. љ

Напомене :

- У оквиру предмета географије би могле да се разматрају следеће теме :

¹ Деца најчешће користе реч *врста*. Трбало би, по могућству, користити речи *тип*, *категорија*.

- Енергетске потребе.
- Енергија и економија.
- Примарне енергије, секундарне енергије.
- Фосилна горива.

3.2. Које трансформације су могуће ?

На следећим часовима ће бити предложени различити начини приступа проблему трансформација енергије једне врсте у другу.

Основни појмови :

- Опажене активности на објектима и живим бићима су повезане са различитим врстама енергије;
- Ограничен је број врста енергије, и све могу бити идентификоване;
- Постоје трансформације једне врсте енергије у другу.

Предлог за активност у одељењу :

У зависности од врста енергије, које су идентификовали ученици, могуће је било којим редом остварити следеће типове трансформација:

- Хемијска → мехнаичка
 - циркулација крви
 - термички мотор
 - дисање : оксидација хране → енергија употребљива за органе (на пример, механичка у случају мишића)
- Светлосна → хемијска
 - фитисинтеза
 - фотографија на бази сребра
- Електрична → мехнаичка
 - електрични мотор
 - У инверзном смеру, динамо код бицикла или алтернатор код аутомобила, турбина у електричној централи

Ученици заједно са наставником могу, током ове секвенце, на основу својих открића, да направе следећу рекапитулативну табелу.

Енергетски извори	Разне врсте енергије из ресурса се подвргавају променама неопходним при њиховом преносу	Примери употребе енергије ослобођене из извора и њен пренос
Намирнице	Хемијска енергија (то је уствари унутрашња енергија)	Мускулаторни напор, механичка енергија при транспорту и сортој активности: ходање, бицикл, клизање.
Фосилна горива (нафта, гас, угаљ)	Хемијска енергија (то је уствари унутрашња енергија)	Грејање домаћинства помоћу термичке централе Транспорт : Авиони, аутомобили, метро,

		трамвај, моторбицикл
Биомаса (производ вегетације)	Хемијска енергија (то је уствари унутрашња енергија)	Грејање на дрва
Сунце	Нуклеарна енергија	Соларне табле (пријемници соларне енергије и фотоћелије) које се употребљавају за соларне топлотне резервоаре, калкулаторе, соларне аутомобиле, вентилаторе
Плима и осека	Механичка енергија	Централе за производњу енергије
Вода (брана, река, језеро) заједно са Сунцем)	Механичка енергија (потенцијална)	Хидроелектричне централе (алтернатори)
Ветар	Механичка енергија (кинетишка енергија)	- ветрењача : механичка енергија се ротацијом ротора у алтернатору трансформише у електричну - брод на ветар, млин на ветар, покретна платформа на ветар
Уранијум, плутонијум, торијум, -деутеријум, литијум, трицијум	Нуклеарна енергија	Нуклеарне централе (фисија)
Батерија	Хемијска енергија	Електрична енергија

Табела 1: пример рекапитулативне табеле која се може конструисати током секвенце трећег модула

На крају ове синтезе је могуће разматрати појам повезаности или претварања енергије једне у другу констукцијом шеме типа :

Електрична енергија	→	Механичка енергија
---------------------	---	--------------------

Напомене :

- Постоје случајеви код којих се тип енергије, при прелазу из једног система у други, не мења, тј., долази само до преноса енергије. Примери преноса без трансформације су : котур/каиш, пренос топлоте (опционо)
- Употребљена и нова електрична батерија ће имати исту механичку енергију ако се пуне да падају са висине од једног метра. Ипак, њихова хемијска енергија није иста (ово се може констатовати постављањем батерије у њено лежиште код електричне бакље). Ученици могу да придруже енергију, не само стању неког система, него и прелазу овог система из једног у друго стање. У овом случају нема разлике између биологије, хемије, физике или тхенологије.