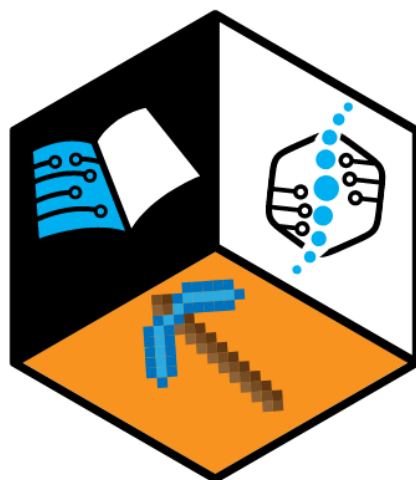


NANOWARE Plan de Lecție

MODUL 6: APLICATII IN NANOTEHNOLOGIE

DELIVERABLE: R1/T1.3 LESSON PLANS



NANOWARE

31.01.2023

HeartHands Solutions

Authored by: HESO team

Project Number: 2021-2-PL01-KA220-SCH-000051200



Co-funded by
the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Cuprins

1. Lecția 1 Informare	3
2. Lecție - Proceduri.....	3
Activitatea 1: “ Ce este exact nanotehnologia?” video	4
Materiale necesare	4
Procedura - activitate	4
Activitatea 2: “ Cum îți poate schimba nanotehnologia viața” video	4
Materiale necesare	4
Procedura - activitate	4
Activitatea 3: Găsiți aplicații de nanotehnologie pe Web!	5
Materiale necesare	5
Procedura - activitate	5



1. Lecția 1 Informare

Titlul: Aplicații ale nanotehnologiei

Subiectul: Familiarizarea cu aplicațiile nanotehnologiei.

Clase: 9-12

Scurtă descriere: Cu acest modul, cursanții vor învăța despre diverse aplicații ale nanotehnologiei. Ei vor înțelege, de asemenea, potențialul vast al acestui tip de tehnologie în numeroase domenii diferite.

Obiective: Elevii vor putea:

- Înțelege cum este aplicată nanotehnologia în [Inginerie electronică]
- Înțelege cum este aplicată nanotehnologia în [Știința mediului]
- Înțelege cum este aplicată nanotehnologia în [Medicina]
- Înțelege cum este aplicată nanotehnologia în [Produse de larg consum]
- Înțelege beneficiile manipulării materiei la scară nanometrică pentru progresul în diferite domenii.

Durata: 3 lecții în total (2 lecții pentru teorie și vizionare video, 1 lecție pentru activitate de cercetare desktop). Fiecare lecție=40 de minute.

2. Lecție - Proceduri

Această lecție recapitulează cunoștințele de bază despre nanoștiință și nanotehnologie, amintind elevilor proprietățile nanomaterialelor, extinzându-se în aplicații ale nanotehnologiei în diferite domenii.

Mai întâi, acordați elevilor 1 minut pentru a crea o listă de nanomateriale și proprietățile acestora.

Apoi, acordă-le încă un minut să se gândească la posibilele aplicații ale nanotehnologiei (imaginare sau reale).

Continuați cu videoclipurile.

La finalizare, cereți elevilor să scrie un paragraf în care să explice ce aplicație consideră că este mai interesantă și de ce.



Activitatea 1: “ Ce este exact nanotehnologia?” video

Elevii vor viziona un videoclip care explică de ce nanotehnologia face parte din viața noastră de zi cu zi.

Materiale necesare

- Conexiune la internet, acces YouTube

Procedura - activitate

Arată acest videoclip elevilor tăi: <https://www.youtube.com/watch?v=Mr7IEvflnI>

Înterupeți frecvent videoclipul pentru a declanșa conversații. Elevii vor realiza în cele din urmă că nanotehnologia are aplicații de anvergură în diverse domenii, inclusiv în alimentație, sănătate/medicină, energie, agricultură, electronică și mediu.

Activitatea 2: “ Cum îți poate schimba nanotehnologia viața” video

Elevii vor viziona un videoclip care le va reîmprospăta cunoștințele nou dobândite despre elementele de bază ale nanotehnologiei, și vedea numeroase aplicații ale acesteia în viața și știința modernă prin exemple care se pot relata.

Materiale necesare

- Conexiune la internet, acces YouTube

Procedura - activitate

Arată acest videoclip elevilor tăi: <https://www.youtube.com/watch?v=IGiCOJqINPA>

Înterupeți videoclipul în fiecare diapozitiv pentru „utilizările potențiale ale grafenului” (5:44’ până la 7:41’) pentru a discuta despre marea varietate de aplicații ale nanotehnologiei.



Activitatea 3: Găsiți aplicații de nanotehnologie pe Web!

Elevii vor efectua cercetări pe net pentru a găsi aplicații de nanotehnologie și studii de caz sau companii care utilizează nanotehnologia pentru produsele lor.

Materiale necesare

- Computer, conexiune la internet

Procedura - activitate

Elevii vor fi împărțiți în grupuri de 4 sau 5 (în funcție de numărul total al clasei). Li se va cere să găsească aplicații/studii de caz de nanotehnologie în următoarele domenii:

- Inginerie electronică (îndrumați-i către dispozitive electronice de dimensiuni nanometrice, cum ar fi microcipurile)
- Știința mediului (îndrumați-i către surse alternative de energie și/sau poluare)
- Medicină (îndrumați-i către terapie/metode de administrare a medicamentelor)
- Produse de larg consum (descoperiți proprietățile nanomaterialelor și soluțiile existente pentru o mai bună producție de îmbrăcăminte, siguranță auto, atletism etc.)

Discutați constatările elevilor și utilizați, dacă este necesar, următoarele studii de caz:

1. 'Bandaj inteligent'
<https://www.uri.edu/news/2021/01/smart-bandage-detects-could-prevent-infections/>
2. Mingea de tenis „dublu-core” a lui Wilson
<https://www.wilson.com/en-us/tennis>
3. Acoperire hidrofobă
<https://kriya-materials.com>
4. NanoPro-Tech de la Bridgestone pentru anvelopele auto
https://www.bridgestone.com/technology_innovation/nanopro-tech/