

## **GHIDUL PROFESORULUI - ASPECTE GENERALE ALE PARCURSULUI DIDACTIC PENTRU CLASELE A V-A - A VI-A (ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR)**

FCHgo EPDM echipă, Octombrie – Decembrie 2019

Acest studiu al **secvențelor de predare/învățare** oferă o scurtă introducere, o **abordare narativă pentru tehnologiile bazate pe hidrogen și pe pile de combustie** pentru profesorii și elevii din învățământul primar - clasele gimnaziale și liceale. În forma sa actuală, *Ghidul profesorului* este destinat în primul rând claselor a 5-a și a 6-a (există două versiuni suplimentare ale *Ghidului profesorului* pentru clasele a 3-4-a și a 7-8-a).

Acest document, *Ghidul profesorului - Aspecte generale*, este completat de mai multe documente suplimentare care descriu în detaliu fiecare traiectorie didactică.

Calea descrisă în acest *Ghid al profesorului* este utilizată în cercetările noastre - este concepută pentru a vă ajuta să pregătiți materiale didactice bazate pe cercetarea educațională. Acesta ia în considerare, în esență, rolul energiei în sistemele naturale și în cele proiectate (a se vedea documentul *1\_Introduction\_to\_FCH*). Începe cu citirea unei povești și se dezvoltă prin lucrul cu jucării, prin jocul pe roluri cu forțele naturii și prin producerea de povestiri care descriu sistemele de pile de combustie FCH.

### **Documente suplimentare referitoare la acest ghid**

Următoarele documente sunt ghiduri pentru materialele și activitățile specifice utilizate în cadrul implementării secvențelor de predare descrise aici. *Numele documentelor se referă la:*

1. *Introducere\_în\_tehnologia\_FCH (Hidrogenul și pilele de combustie - cum, de ce și pentru ce?)*
2. *Analiza\_Poveștii\_Mărului\_pentru\_profesori*
3. *Ghidul\_Profesorului\_Jucării*
4. *Fișă\_de\_lucru\_jucării*
5. *Cărți\_Joc\_Purtători\_Energie*
6. *Ghid\_Joc\_pe\_Roluri*
7. *Formular\_de\_Evaluare\_a\_Proiectului*

### **Materiale puse la dispoziție pentru activitățile din clasă**

#### **Materiale pentru elevi**

1. *Povestea mărului*: O poveste despre lumina soarelui, apă și aer care produc mere
2. *Cărți de joc Purtători de energie*: Fiecare carte reprezintă un purtător de energie utilizat în jocul cu sistemul de purtători de energie
3. *Perpetuum Mobile*: Poveste animată (video de 5 minute) despre o mașină și rolul energiei în această mașină
4. *Foaia de lucru a jucăriei*: O fișă de lucru pentru a analiza structura și funcția jucăriei (fișa de lucru include un ghid de utilizare a acestei jucării)

5. Jucării: Lanternă reîncărcabilă, Mașină solară cu hidrogen (și, eventual, altele)

### **Materiale pentru profesori**

1. *Introducere în tehnologia FCH*: un document pentru cadrele didactice care descrie rolul energiei în sistemele naturale și tehnice
2. *Povestea mărului - analiza pentru profesori*: un document care descrie cum să găsească metafore și analogii în Povestea mărului
3. *Ghidul de jucării pentru profesori*: Un ghid/manual de utilizare și analiză a structurii și funcționării unui automobil solar pe bază de hidrogen.
4. *Postere Purtători de Energie*: Postere care prezintă/vizualizează purtătorii de energie - postere de format A3, care urmează să fie tipărite
5. *Reguli pentru jocul de cărți în cazul transportatorilor de energie*
6. *Un ghid al jocurilor pe roluri*: Un ghid pentru proiectarea/planificarea/implementarea jocului de partajare a rolurilor în transportul energiei electrice.
7. *Formular de evaluare a proiectului*: Formular care trebuie completat la finalul activității de învățare

### **Activitate în clasă - Rezumat**

1. Folosirea (citirea, povestirea, analiza) *Poveștii Mărului* (povestea luminii solare, a apei și a aerului care produc mere)
2. Lucrul cu jucării pentru a arăta rolul energiei în lanțul de procese
3. Pregătirea unei povești scrise despre forțele naturii care acționează în jucării
4. Lectura despre Forțele Naturii și purtătorii de energie
5. Cărți de joc *Purtători de Energie*
6. Proiecție și discuție despre *Perpetuum Mobile* (film de animație)
7. Crearea și punerea în scenă a unui joc pe roluri cu Forțele naturii la lucru asupra jucării

### **Organizarea secvențelor de predare/învățare**

Calea de predare descrisă aici constă din patru unități de clasă, aproximativ două ore fiecare, *conduse* de un expert al abordării noastre narrative a FCH. Modelul sugerat aici necesită desfășurarea unor activități suplimentare la clasă **între** Unitățile fost îndrumarea profesorului de la clasă.

În ceea ce privește activitățile **dintre** unități, profesorul poate decide care dintre activitățile enumerate vor fi puse în aplicare și în ce ordine (acest lucru depinde de nevoile specifice ale elevilor și ale profesorului), Cu toate acestea, unele activități sunt obligatorii - acestea sunt marcate cu **bold**.

### **ÎNTÂLNIRI ȘI ACTIVITĂȚI ÎN SALA DE CLASĂ**

Aici descriem cele patru *Unități* Planificate, pluriile necesare și recomandate pentru a fi efectuate de profesor și elevi între *Unități*. Acțiunile obligatorii sunt descrise cu caractere **în bold**.

### Unitatea 1 (condusă de un expert): Utilizarea Istoriei Mărului

- Lecturarea *Istoriei Mărului*
- Analiza limbajului și a ilustrațiilor din *Povestea Mărului* (vezi *Analiza\_Poveștii\_Mărului pentru profesori*)
- Discutarea Fișei de lucru cu jucării (pentru a clarifica sarcina înainte de următoarea unitate de curs)

### Între unitatea 1 și 2

- **Cercetați jucăriile și completați Fișa de lucru cu jucării** (vezi *Fișă\_de\_lucru\_jucării*)
- Efectuați o analiză a *Poveștii Mărului* (dacă nu au fost abordate elemente importante)

### Unitatea 2 (condusă de un expert): Laboratorul de jucării energetice

- Analiză/discuție/comparare a *fișelor de lucru cu jucării* completate
- Răspunsuri la întrebările elevilor
- Introducerea purtătorilor energetici (cu ajutorul *posterelor cu purtătorii de energie*)
- Jocul de cărți "*Găsește schimbătorul*" și "*Găsește transportatorul*" (vezi *Reguli\_privind\_cărțile\_de\_joc\_Purtătorii\_energetici*)

### Între unitățile 2 și 3

- Joc de cărți (a se vedea *Reguli\_privind\_cărțile\_de\_joc\_Purtătorii\_energetici*)
- Analiza altor jucării aduse de elevi
- **Urmăriți filmul de animație *Perpetuum mobile***
- **Scriveți *Povești cu Jucării cu Dinam*** (cel puțin două jucării obligatorii: Lanternă reîncărcabilă, mașină cu pilă de combustie (consultați *Ghidul\_Profesorului\_Jucării*))

### Unitatea 3 (condusă de un expert): Planificarea jocurilor pe roluri

- Planificarea și scrierea de scenarii de jocuri de rol pentru una dintre jucării, Hydrogen Car preferred (a se vedea *Ghid\_Joc\_pe\_Roluri*)
- Prima reprezentație a secenetei

### Între unitățile 3 și 4

- **Prezentarea jocurilor de rol și filmarea unui spectacol**

### Unitatea 4 (condusă de un expert): Mașină cu pile de combustie

- Compararea istoriei dinamicii jucăriilor (o lanternă reîncărcabilă și o mașină cu pile de combustie (vezi *Ghidul\_profesorului\_Jucării*))
- Indicarea analogiilor dintre o lanternă taxabilă și o mașină cu pile de alimentare (a se vedea *Ghidul\_Profesorului\_Jucării*)

### După unitatea 4

- **Completați Formularul de evaluare a proiectului** (profesor)