

# Proiect de lecție

**Profesor Pangrati Emanuela-Maria**

**Școala Gimnazială “Grigore Moisil” Galați**

**Clasa :** a VIII-a

**Obiectul :** Fizică

**Unitatea de învățare :** Curentul electric. Circuite electrice. Legi

**Subiectul lecției :** Aplicații recapitulative

**Tipul lecției :** de fixare și consolidare a cunoștințelor

## **Competențe generale:**

1. Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor fizice, a terminologiei, a conceptelor, a legilor și a metodelor specifice domeniului; explicarea funcționării și utilizării unor produse ale tehnicii întâlnite în viața de zi cu zi;
2. Investigarea științifică experimentală și teoretică;
3. Rezolvarea de probleme practice și teoretice prin metode specifice;
4. Comunicarea folosind limbajul științific;
5. Protecția propriei persoane, a celorlalți și a mediului înconjurător.

## **Competențe specifice:**

- 1.2. descrierea unor fenomene fizice din domeniile studiate, a unor procedee de producere sau de evidențiere a unor fenomene, precum și a cauzelor producerii acestora;
- 1.5. stabilirea legăturii între fenomenele fizice studiate și aplicații tehnologice bazate pe acestea;
- 2.1. identificarea unor posibilități practice de aplicare a cunoștințelor teoretice dobândite prin studiul fizicii;
- 2.2. utilizarea corectă a instrumentelor de măsură alese pentru efectuarea în deplină siguranță a unor determinări cantitative în domeniile fizice studiate;
- 2.3. realizarea unor experimente simple, individual sau în echipă, pentru determinarea caracteristicilor fizice ale unor sisteme din domeniile studiate;
- 3.2. rezolvarea de probleme cu caracter teoretic sau aplicativ legate de activitatea practică din cadrul domeniilor studiate;
- 3.3. analizarea relațiilor cauzale prezente în desfășurarea fenomenelor fizice din cadrul domeniilor studiate;
- 4.2. formularea observațiilor și concluziilor științifice asupra unor experimente de fizică
- 4.3. prezentarea sub formă scrisă sau orală a rezultatelor unui demers de investigare individuală sau în echipă folosind terminologia științifică proprie fizicii.

## **Obiective operaționale**

La sfârșitul lecției, elevii vor fi capabili:

- să identifice și să definească mărimilor fizice caracteristice curentului electric staționar;
- să enunțe legilor circuitelor de curent electric;
- să scrie relațiile dintre mărimile fizice caracteristice curentului electric staționar;
- să aplice de algoritmi în rezolvarea de probleme;

## **Strategii didactice**

- **metode de învățământ:** experiment frontal, explicația, conversația euristică, problematizarea, modelarea, eseul nestructurat, filmul creat de elevi;

- **mijloace de învățământ** :trusa de fizică: becuri, conductoare de legătură, întrerupătoare, baterii, alte dispozitive aduse de elevi; fișă de lucru ; tabla, marchere, manualul;
- **forme de activitate** : individuală; frontala, pentru recapitularea și sistematizarea cunoștințelor asimilate;
- **metode de evaluare**: evaluare continuă, pe parcursul derulării activităților; verificarea circuitelor și schemelor realizate de elevi;
- **Surse informaționale** :Manualul de fizica , clasa a VIII-a, Editura Radical

## II. DESFĂȘURAREA LECȚIEI

Etapetele lecției	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor	Metode didactice și forme de organizare a activității
<b>Moment organizatoric</b>	Creează condițiile necesare desfășurării lecției. Verifică prezența elevilor.	Se pregătesc cu cele necesare pentru lecție. Se asigură ordinea și disciplina.	Observația
<b>Anunțarea temei și a obiectivelor</b>	Este anunțată tema:”Aplicații recapitulative: Curentul electric. Circuite electrice. Legi”		Conversația Frontală
<b>Dirijarea activității</b>	Fiindu-le cunoscută tematica orei de fizică, elevii vor prezenta un eseu cu experimente de la <i>CASA EXPERIMENTELOR</i> din București, pe fondul prezentării unor imagini demonstrative.  Profesorul invită elevii să rezolve fișa nr. 1.  Profesorul invită elevii să realizeze experimente conform fișelor de lucru 2, 3. 4.	Un elev prezintă un eseu nestructurat.  Elevii rezolvă fișa nr. 1.  Elevii realizează experimentele și completează sarcinile de lucru.	Conversația Frontală  Dialog dirijat Frontală  Observația Dialog dirijat Frontală Individuală
<b>Asigurarea feedback-ului</b>	Profesorul propune elevilor să prezinte un film pentru a pune în evidență importanța curentului electric în viața de zi cu zi.	Fiecare elev va fi invitat să participe la realizarea filmului.	Realizarea unui film. Pe grupe
<b>Evaluarea performanței</b>	Elevii vor prezenta un eseu nestructurat cu tema”Cum am putea trăi fără curent electric?”	Elevii vor citi fiecare set de sarcini și vor răspunde în mod corespunzător.	Conversație Explicație Individual Frontală

## FIȘA DE LUCRU 1

1. Completează tabelul:

Mărimea fizică	Simbol	Formula de definiție	Unitatea de măsură
Intensitatea curentului electric			
Tensiune electrică			
Rezistența electrică			
Energia electrică			
Puterea electrică			

2. Într-un circuit simplu se cunosc  $E = 121\text{V}$ ,  $r = 1\ \Omega$  și  $R = 10\ \Omega$ . Calculează:

- intensitatea curentului electric;
- tensiunea la bornele rezistorului;
- tensiunea interioară;
- intensitatea curentului la scurtcircuit;
- puterea consumată de rezistor;
- randamentul circuitului.

## FIȘA DE LUCRU 2

**Materiale necesare:** baterii, ampermetru, fire conductoare, rezistoare, întrerupător, voltmetre.

### Mod de lucru

1. Identificați caracteristicile componentelor distribuite, precizați funcțiile îndeplinite într-un circuit electric și notați *valorile nominale* înscrise pe aceste elemente de circuit (tensiuni, curenți, *tensiunile electromotoare* înscrise pe baterii).

.....  
.....  
.....

2. Realizați *circuite electrice simple*, pentru a verifica (fără utilizarea voltmetrului) funcționarea componentelor (deteriorate, întrerupte, stare bună etc.) și selectați-le pe cele în stare bună.

3. Proiectați și realizați un circuit pentru a măsura *intensitatea curentului electric în diferite puncte ale unui circuit neramificat*.

4. Reprezentați schema circuitului cu ajutorul simbolurilor elementelor de circuit.

Ce ați observat?

.....  
.....

5. Pe soclul unui beculeț de lanternă sunt trecute valorile: 6,3 V și 200 mA. *Ce semnificație au aceste valori?*

.....

### FIȘA DE LUCRU 3

**Materiale necesare:** baterii, ampermetru, fire conductoare, rezistoare, întrerupătoare, voltmetre.

**Cerințe:**

1. Proiectați și realizați un circuit pentru a verifica relația dintre tensiunile dintr-un circuit – *tensiunea electrică de la bornele unei grupări de rezistoare în serie este egală cu suma tensiunilor măsurate la bornele fiecărui rezistor* (suma căderilor de tensiune pe elementele grupării).
2. Reprezentați schema circuitului proiectat și realizat, cu ajutorul simbolurilor elementelor de circuit.

Notați valorile indicate de voltmetre:

.....  
.....

Concluzie: .....

Este posibil ca legând în serie două baterii identice, într-un circuit care mai cuprinde un bec, acesta din urmă să se aprindă?  
Discutați soluțiile.

Concluzii: .....

.....

## FIȘA DE LUCRU 4

**Materiale necesare:** baterii, ampermetru, fire conductoare, rezistoare, întrerupătoare, voltmetre.

### Modul de lucru

1. Proiectați și realizați un circuit pentru a verifica dacă *tensiunea electrică măsurată la bornele unei grupări de rezistoare în paralel este egală cu tensiunile măsurate la bornele fiecărui rezistor.*
2. Reprezentați schema circuitului proiectat și realizat cu ajutorul simbolurilor elementelor de circuit.

Notați valorile indicate de voltmetre:

.....  
.....

Concluzie: .....

.....

Pot fi conectate la o priză oricât de multe aparate? Justificați răspunsul.

.....  
.....