



# Caietul de experimente al proiectului « Cercetator în devenire »

**Numele:**            **BEJENARU**

**Prenumele:**       **RAZVAN**

**Clasa(ele):**       **a VIII –a B**

Procedura proiectului « Cercetator în devenire »

1. La proiect pot participa elevii din orice nivel de pregătire.
2. Proiectul poate fi realizat ca o activitate de grup cu condiția ca orice activitate propusă să se desfășoare în cadrul școlii.
3. Experimentele și realizările cu caracter științific propuse trebuie să corespundă programei școlare de fizică, chimie sau biologie. În acest an tema generală este « mediul ».
4. Fiecare realizare trebuie să fie însoțită de acest caiet de experimente, cu descrierea etapelor parcurse pe durata investigației (mai jos sunt menționate aceste etape, pentru cazul mai simplu al ciclului primar) :
  - Problema științifică investigată ;
  - Ipoteza, experimentul și concluziile ;
  - Scheme, tabele și alte documente necesare care să permită urmărirea raționamentului științific parcurs de elev.
5. « Ziua Științei » va încheia acest proiect. O expoziție va permite prezentarea diferitelor realizări ale elevilor, realizări grupate pe ateliere de lucru.
6. O diplomă a « Cercetătorului în devenire » va fi înmânată fiecărui participant.

## **Modulul A**

### **Proiect științific**

#### **Investigare științifică.**

**O investigație științifică se desfășoară conform următoarelor etape :**

1. Problema științifică de investigat care constituie punctul de plecare al investigației.
2. Ipoteza : Faza de observare, care permite formularea unei teorii, unei idei care trebuie verificată.
3. Experimentul : Faza pe parcursul căreia se caută ca prin realizarea unui experiment să se verifice ipoteza.
4. Concluzii : Faza prin care ipoteza este validată sau invalidată.

## 1. Problema stiintifica :

**Construirea, amenajarea, decorarea unei case ecologice, pentru reamenajarea locuinței cu un consum redus de energie și folosirea energiilor neconvenționale.**

## 2. Ipoteza si schemele (schitele):

1. Utilizarea panourilor prefabricate autoportante (Structural Insulated Panels sau SIP) cu inalt grad de izolatie termica si fonica .
2. SIP poate fi utilizat drept component singular sau ca pachet complet formand kit-ul de constructie al unei cladiri.
3. Utilizarea energiei solare prin montarea de celule fotovoltaice pe acoperisul casei.
4. Utilizarea luminii solare prin montarea de pereti din materiale ecologice transparente.

## 3. Experimentele si schitele :



**SIP sunt panori prefabricate prin laminare**, formate dintr-un miez izolator de polistiren expandat de inalta densitate si doua fete din OSB. Miezul interior confera panoului o inalta izolatie termica si fonica iar fetele din OSB asigura panoului o inalta rezistenta la intindere si compresiune. Performantele termice superioare ale acestui panou reduce semnificativ costurile de incalzire si racire ale aerului si confera constructiei un ambient interior extrem de linistit si curat( fara praf).

**Fotovoltaicele ( FV ) sau celulele solare** cum sunt adesea numite , sunt dispozitive semiconductoare care transforma lumina solara in curent electric.

**Fatada din sticla** este in prezent o solutie inovativa care imbunatateste nu numai aspectul

#### 4. Concluzii si scheme :

Constructia cu SIP ofera un sistem foarte **eficient energetic**, usor de construit si **costuri foarte reduse** cu organizarea de santier si cu forta de munca.

SIP pot fi utilizate ca pereti autoportanti, podele si acoperisuri, independent sau in combinatie.

Economii de timp, energie si materiale se obtin atunci cand SIP este folosit pentru realizarea intregii constructii.

Independenta energetica prin folosirea energiei solare.

### **Modulul B**

#### **Producerea (constructia) unui obiect**

##### 1. Obiectiv (ce doresc sa realizez) :

Sa construiesc o locuinta ecologica prin utilizarea panourilor prefabricate ;

Sa utilizez energia solara prin montarea unei celule fotovoltaice ;

Sa transform energia solara in energie electrica ;

Sa utilizez energia electrica intr-un circuit electric pentru iluminarea locuintei ;

Sa folosesc la maxim lumina zilei pentru iluminarea naturala a incintelor.

##### 2. Fisa tehnica (explic cum trebuie sa functioneze obiectul) :

O celula fotovoltaica de silicon e compusa din o foita subtire de un strat foarte subtire de silicon de tip N, deasupra unui strat gros de silicon de tip P. Un camp electric este creat deasupra suprafetei de sus a acelei celule unde cele doua materiale intra in contact, numita juctia P-N. Cand razele solare ajung la suprafata unei celule fotovoltaice, campul electric produce momentul si directia la electronii stimulati de lumina, rezultand fluxul de curent cand celulele solare sunt conectate la un incarcator electric.

Indiferent de marime, o bucata de celula fotovoltaica de silicon produce in jur de 0.5 - 0.6 volti in conformitate cu un circuit deschis, fara conditii de incarcare. Curentul ( si puterea ) de iesire a unei celule fotovoltaice depinde de eficienta si marimea suprafetei, si este proportionala cu intensitatea soarelui care ajung la suprafata celulei.

3. Schema (schita) obiectului :

