



Investigație independentă Ghid



Pas 1

Ce este un proiect?

Un proiect la științe este o cale pentru elevi pentru a experimenta în mod real cum se lucrează într-un laborator de cercetare. Aceasta este o **investigație**, inițiată de elev.

Un proiect nu este...

- **O cercetare pe hârtie.** Planul este o parte importantă a proiectului. Planul de organizare a investigației îți va arăta în fiecare moment care este tema ce trebuie realizată. Acest lucru poate fi numit și "informația de bază". Să realizezi un plan de cercetare nu este ușor.
- **Modelul.** Un model sau o machetă poate fi sau nu o parte a proiectului. Acest lucru nu este obligatoriu, pentru că, pentru realizarea investigației propuse pot exista multe modele și în magazine.
- **O demonstrație științifică.** Există multe cărți care cuprind experimente științifice. Multe dintre acestea se pot realiza foarte ușor chiar și acasă. Aceste experimente pot ilustra un principiu științific și tu poți învăța foarte multe, dar aceasta nu reprezintă o adevărată cercetare științifică.



Pas 2

Trebuie să știi care sunt părțile unui proiect.

Care sunt părțile unui proiect științific?

jurnalul 	raportul 	prezentarea orală 	expunerea proiectului
--------------	--------------	-----------------------	---------------------------

Lista de verificare a proiectelor științifice

- Alege o **întrebare** care să stea la baza cercetării tale.
- Începe jurnalul proiectului în care vei scrie ceea ce dorești să faci și cum vrei să realizezi investigația ta.
- Emite o **ipoteză** despre ceea ce vrei să găsești.
- **Proiectează un experiment** pentru a verifica ipoteza ta. Decide care vor fi **materialele** utilizate și **scrie explicit pașii** pe care-i vei urma pentru realizarea experimentului. Fii atent că trebuie să respecti toate regulile de lucru în laborator.
- **Realizează un tabel** în care vei trece toate **datele** obținute în urma observațiilor directe sau prin măsurare.
- Urmează toți pașii indicați și **notează datele** în tabel.
- Sintetizează rezultatele obținute la **rezultate**

Ghid proiect științific

- Dacă este nevoie, reprezintă datele sub forma unui grafic.
- Scrie **concluziile** legate de răspunsul găsit la ipoteza emisă. Dacă ipoteza este verificată sau nu.
- Pregătește **prezentarea orală** a investigației tale.
- Construiește **planșa** sau modelul de prezentare a proiectului.



Pas 3

Un proiect începe cu o întrebare bună și o ipoteză rezonabilă

Întrebare bună

- Ce vreau să găsesc/ să aflu?
- Ce întrebări poți pune legate de tema propusă?
- Poți realiza un experiment care să răspundă la întrebarea ta?
- Cere este efectul
- Are sens întrebarea ta?

Întrebare proastă

- Dacă răspunsul poate fi dat prin DA sau NU

Ipoteza

- Ce crezi că se va întâmpla?
- Fii cât mai clar! Răspunde numai la obiect.
- Utilizează propoziții / fraze complete.

Procedeu

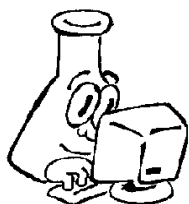
- Ce pași urmezi pentru a găsi răspuns la întrebarea ta?
 - Fii cât mai clar! Notează pașii tăi cu 1,2,3, etc.
 - Ar fi în stare altcineva să-ți urmeze pașii?
- Cum vei aduna datele?
- Cum te asiguri că rezultatele sunt bune?
- Ce reguli trebuie să respecti?
- Ce măsuri de siguranță trebuie să iei?

Experiment & Data

- Adună datele pe foaie în mod organizat. Utilizează tabele sau grafice pentru ca să prezinți rezultatele tale. Nu uita să numerezi!
- Include suficiente date pentru a putea demonstra sau infirma ipoteza ta.

Analiza/Concluzii

- Ce s-a petrecut în timpul experimentului tău?
- Rezultatele tale sprijină ipoteza?
- Scrie succint ce ai învățat în urma experimentului și prezintă rezultatele tale.
- Explică orice rezultat surprinzător.
- Sunt rezultatele tale adevărate?
- Ai utilizat fraze complete?



Pas 4

Raportul tău trebuie să fie prezentat foarte atractiv cu informații concrete legate de cercetarea ta.

Ghid pentru raportul activităților proiectului/referatul legat de proiect

La finalul proiectului tău trebuie să pregătești un raport. Acesta va cuprinde următoarele rubrici:

- Pagina cu numele proiectului- Coperta
- Cuprins

Ghid proiect științific

- Tema investigației
- Întrebările ce au apărut
- Ipoteze
- Strategia de verificare a ipotezelor
- Rezultate
- Grafice
- Concluzii
- Bibliografie

Exemplu:

Coperta:

Numele tău
Denumirea proiectului
Numele profesorului îndrumător

Cuprinsul:

Cuprins
Tema investigației.....pag....
Întrebări.....pag.....



Pas 5

La sfârșitul referatului trebuie trecută bibliografia.

Bibliografia

Este o listă a tuturor resurselor utilizate în realizarea proiectului. Poate fi o listă de cărți, articole din reviste sau de pe Internet. Forma în care trebuie prezentate acestea este:

1. Carte cu un singur autor:

- Numele de familie, Prenumele, Titlul cărții, localitatea în care a fost publicată, editura, anul,

Exemplu:

Figgins, Michael, Petroleum, Its Forms and Uses, Dallas, PetroPublishing, 1983

2. Carte cu mai mulți autori

- Numele de familie al unui autor, Prenumele & Numele de familie, Prenumele altui autor, Titlul cărții, localitatea în care a fost publicată, editura, anul

Exemplu:

Spurgeon, Richard & Flood, Mike, Energy & Power, London, Usborne Publishing Ltd., 1983

3. Carte fără autori

- Titlul cărții, Localitatea în care a fost publicată, Editura, data

Exemplu:

Ghid proiect științific

The Visual Dictionary of Chemistry, New York, D. K. Publishing Inc., 1983

4. Dictionare, Enciclopedii

- Titlul, Localitatea, Editura, data

Exemplu:

Webster's New Collegiate Dictionary, Springfield, MA, G. & C. Merriam, 1961

5. CD ROM

- "Titlul articolului", Titlul CD, Data, localitatea/ publicația (dacă este valabilă)

Exemplu:

"Conservation Laws", Microsoft® Encarta® 98 Encyclopedia. ©, 1993-1997
Microsoft Corporation

6. Articole din enciclopedii

- Numele de familie, Prenumele, "Titlul articolului", Titlul enciclopediei, data

Exemplu:

Challand, Helen J. , "Plastics", Young People's Science Encyclopedia, 1987

7. Resurse de pe Internet- articole

- Numele de familie, Prenumele, "Titlul articolului", titlul website, URL, data vizitei

Exemplu:

Burka, Linda. , "What is a Polymer?", CHEM-4-KIDS.com,
<http://www.chem4kids.com/resources/organicchem/polymer.html>, (November 12,
2000)

8. Interviu

- Numele de familie, Prenumele, Tipul de interviu, data interviului

Exemplu:

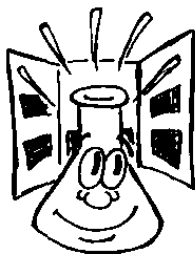
Smalley, Richard, Phone interview, December 12, 2000

9. Reviste

- Numele autorului, Prenumele, "Titlul articolului", Titlul revistei, numărul și data apariției, pagina din articol

Exemplu:

Terrell, Kenneth, "Video-game Showdown May Split Your Screen:", U. S. News &
World Report, September 25, 2000, 71-72

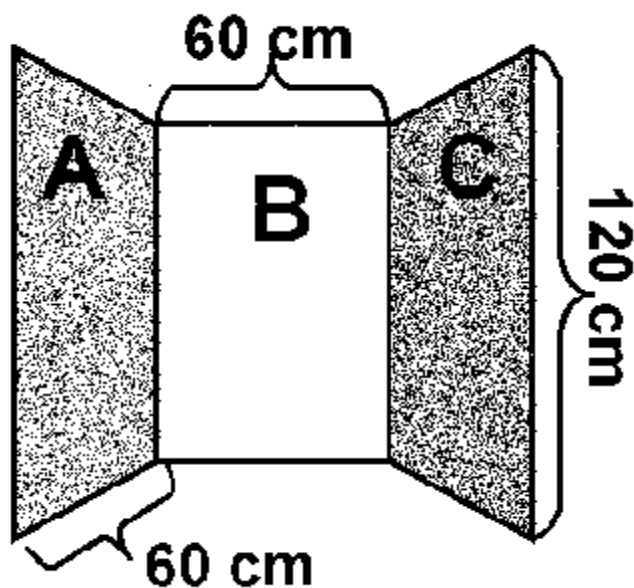


Pas 6

Prezentarea

Ghid pentru prezentarea materialului

Materialul realizat pentru prezentare este primul contact al unui vizitator cu proiectul tău. De aceea este una dintre cele mai importante părți în realizarea proiectului. Panoul pentru prezentare sau planșa poate arăta astfel:



Fața A

Cuprinde: întrebarea provocare, informațiile de bază și ipoteza

Fața B

Cuprinde: Titlul proiectului și toate datele culese, inclusiv diagrame, grafice, imagini fotografii.

Fața C

Cuprinde: Materialele necesare,procedeu experimental, rezultatele și concluziile urmate de bibliografie.

Câteva indicații

- O bună planșă este rezultatul multor ore de muncă.
- Întocmește un plan pentru realizarea planșei
- Decide ce elemente trebuie subliniate pe fiecare față și cum le vei aranja. Se pot atașa diverse elemente.
- Alege culorile, textura, liniile.
- Să te asiguri că vei putea pune toate datele și toate graficele.
- Scrisul este foarte important . Se poate realiza și utilizând computerul.

SUCCES !!!!!!!

