



**Center for
Science Education
and Training**

<http://education.inflpr.ro>

Proiect susținut prin programul Parteneri pentru Educație

MIJLOACE DIDACTICE

**Mihaela Garabet
Ion Neacsu**

Liceul Teoretic "Grigore Moisil" Bucuresti

© CSET - 2008

Microsoft | Partners in Learning



Reteaua educationala
Hands-on Science - Romania
Instruire prin experiment



Măsurarea este operația de evaluare cantitativă a unei mărimi pe cale experimentală, prin compararea directă sau indirectă cu o mărime de aceeași natură, ce reprezintă un reper dintr-o scară. Mărimile reprezintă o proprietate a obiectelor, fenomenelor sau sistemelor care poate fi pusă în evidență calitativ și poate fi măsurată cantitativ.

Mărimile fizice descriu anumite proprietăți fizice ale obiectelor, fenomenelor sau sistemelor. Mărimile de la care se obține informația se numesc *măsurand*; în anumite condiții, scara poate admite o *unitate de măsură* și respectiv, mărimea de referință se poate materializa prin *etalon*. Toate măsurările sunt relative. Măsurarea presupune compararea mărimii fizice cu o mărime fizică similară. Din acest motiv sunt necesare unități (standarde) de referință. Acestea pot fi: unități de măsură fundamentale (m, s, kg, A, cd, mol, K) sau derivate (Volt, Joule, Watt, etc.)

Stabilirea corespondenței dintre valoarea măsurandului și unitatea de măsură se face cu ajutorul unui mijloc de măsurare.

Mijlocul de măsurare este un mijloc tehnic pentru obținerea, prelucrarea, transmiterea și/sau stocarea unor informații de măsurare; el permite obținerea unei informații dependente de mărimea de măsurat, accesibilă simțurilor noastre sau sistemelor de prelucrare a datelor, independentă de condițiile locale (temperatură, presiune, umiditate etc.) și de experimentator.

Mijloacele de măsurare se clasifică în:

- Măsura** - un mijloc de măsurare ce prezintă pe toată durata utilizării sale una sau mai multe valori ale unei mărimi fizice. Măsurile pot fi cu valoare unică, dacă prezintă o singură valoare a unei mărimi fizice (spre exemplu un rezistor electric) sau cu valori multiple, dacă materializează mai multe valori ale unei mărimi fizice (spre exemplu riglă gradată, rezistor electric în decade etc.).
- Instrumentul de măsură** - asociere simplă de dispozitive și de elemente care poate furniza în mod independent informații de măsurare (șubler, balanță, ampermetru etc.).
- Aparatul de măsură** - un mijloc de măsurare realizat, în general, dintr-un traductor primar, dispozitive intermediare și un instrument de măsură (spre exemplu aparat electric pentru măsurat temperatura, voltmetru cu diode în clasa B etc.).
- Sistemul de măsurare** - un ansamblu complet de mijloace de măsurare și dispozitive anexă, reunite prin scheme și metode comune, în scopul obținerii unor informații de măsurare. Ele pot fi asociate cu dispozitive de automatizare și/sau tehnică de calcul.



Dupa modul de prelucrare și de redare a informației de măsurare, mijloacele de măsurare pot fi:

- *analogice*, dacă semnalul de ieșire este o mărime fizică continuu variabilă,
- *numerice*, dacă semnalul de ieșire reprezintă valori discrete ale mărimii de intrare.

