**Metodologia didactica a predarii unitatilor de masura**

 **Obiectivele unit**at**ii de înv**at**are**

 În urma parcurgerii acestei unitati de învatare, studentii vor fi capabili:

-sa aplice metodologia predarii-învatarii marimilor si a unitatilor de masura pentru marimi

la clasele I-IV;

-sa cunoasca specificul introducerii marimilor si a unitatilor de masura pentru marimi, la clasa I;

-sa constientizeze particularitatile unei lectii vizând predarea-învatarea marimilor si a

unitatilor de masura pentru marimi, la clasele II-IV.

 **M**a**rime. M**a**surarea unei m**a**rimi. Unit**at**i de m**a**sur**a**. Importan**t**a**

**studierii lor**

În clasele I-IV, studiul marimilor si al unitatilor de masura reprezinta o interfata între

matematica si viata de zi cu zi.

Pe baza observatiilor si a reprezentarilor intuitive, elevii fac cunostinta cu unele notiuni de

baza despre marimi si unitati de masura de larga utilizare, strict necesare omului.

Cunoasterea unitatilor de masura, formarea capacitatii de a le utiliza cu usurinta si corect,

dezvolta rigurozitatea în rationament a elevilor, precizia si exactitatea. Operatiile cu unitatile de masura si transformarile lor duc simultan si la dezvoltarea gândirii active si operationale.

**No**t**iunea de m**a**rime**, ce apare în sistemul predarii-învatarii matematicii în ciclul primar

este socotita ca si cea de multime o notiune primara, întelegerea ei facându-se pe baza de

exemple.

Marimile abordate începând cu clasa I sunt: lungimea, volumul (capacitatea vaselor), masa,

timpul si valoarea.

**A m**a**sura o m**a**rime oarecare**, înseamna a compara aceasta marime cu o alta, luata ca

unitate de masura. Prin operatia de masurare se stabileste un raport numeric între marimea de masurat si unitatea de masura considerata.

De exemplu a masura masa unui obiect înseamna a o compara cu masa unui alt obiect, pe

care îl vom considera drept unitate de masura.

Elevii trebuie sa fie condusi sa simta necesitatea compararii marimilor si introducerii

unitatilor de masura. Astfel, pentru a putea executa masurarile, elevii vor trebui învatati sa

înteleaga conceptul de unitate de masura si cum sa foloseasca instrumentele de masura.

Elevii vor întelege ca masurarile pe care le executa sunt asociate cu compararile pe care

încearca sa le faca. Astfel, pusi în fata situatiei-problema de a decide în care dintre doua vase prezentate este un volum mai mare de apa, elevii vor încerca diverse rezolvari. Vor compara folosind o ceasca, un pahar, un vas de dimensiuni mai mici, stabilind astfel mai multe rezultate ale masurarii. Pe aceasta baza vor întelege cu mai multa usurinta necesitatea existentei unei unitati de masura standard si anume în cazul de fata litrul (unitatea principala cu care se masoara capacitatea vaselor).

Întelegerea masurarii si a unitatilor de masura nu implica întotdeauna introducerea imediata

a unitatilor standard. Institutorul trebuie sa utilizeze unitatile nestandard (de exemplu: palma, creion etc.). Dupa ce se exerseaza masurarea unei marimi cu o unitate nestandard, este important sa se dea câteva date istorice legate de istoria masurarilor, la noi si în alte tari, din care sa reiasa ca si în procesul intensificarii schimburilor economice si stiintifice a rezultat ca o necessitate unificarea unitatilor de masura.

O problema importanta în vederea succesului interactionarii copilului cu mediul este aceea

a estimarii dimensiunilor unui obiect sau fenomen (estimarea lungimii unui obiect sau a unui

drum, a capacitatii unui vas, a masei unui corp, a duratei desfasurarii unui eveniment, etc.). Este necesar ca estimarile facute de elevi sa fie verificate prin masurare directa pentru ca eroarea de apreciere sa scada. În acest scop, trebuie facuta si o conectare la realitatea înconjuratoare, solicitarile trebuind sa vizeze marimi si dimensiuni ale unor obiecte, distante, fenomene pe care elevii le întâlnesc frecvent în viata de zi cu zi.

**Obiective** s**i con**t**inuturi ale pred**a**rii-înv**ata**rii m**a**rimilor** s**i unit**at**ilor de**

**m**a**sur**a **ale acestora**

Predarea-învatarea marimilor si unitatilor de masura ale acestora vizeaza realizarea

urmatoarelor **obiective**:

-cunoasterea intuitiva a notiunii de marime prin prezentarea marimilor des utilizate:

lungime, volum, masa, timp;

-dezvoltarea motivatiei la elevi pentru a realiza necesitatea introducerii unitatilor de masura

nestandard si apoi standard pentru o marime considerata;

-întelegerea masurarii ca o activitate de determinare a numarului care arata de câte ori se

cuprinde etalonul în dimensiunea ce trebuie masurata;

-formarea deprinderii de a masura, a alege si a utiliza unele unitati de masura nestandard si

de a cunoaste unitatile principale pentru marimea studiata;

-formarea si dezvoltarea capacitatii de a cunoaste si a utiliza instrumentele de masura;

-formarea capacitatii de a consemna, compara si interpreta rezultatele masurarilor;

-formarea capacitatii de a aprecia corect diversele marimi din mediul ambiant;

-formarea deprinderii de a opera cu masurile a doua obiecte de acelasi fel, atât prin actiune

directa, cât si prin calcul;

Drept **obiective specifice pentru clasele a III-a** s**i a IV-a** se adauga, la cele de mai sus,

urmatoarele:

-dezvoltarea motivatiei la elevi pentru a realiza necesitatea introducerii multiplilor si

submultiplilor unitatilor principale de masura;

-cunoasterea multiplilor si submultiplilor unitatilor principale de masura ale marimilor

studiate;

-formarea deprinderii de a cunoaste si a utiliza instrumentele de masura specifice acestora;

-formarea capacitatii de a masura utilizând multiplii si submultiplii unitatilor de masura ale

marimilor studiate;

-formarea deprinderii de a transforma unitatile de masura folosind multiplii si submultiplii;

-formarea capacitatii de a aplica în probleme cunostintele dobândite despre unitatile de

masura.

**Obiectivele de referinta** corespunzatoare capitolului vizând marimile la **clasa I** solicita ca

elevii sa fie capabili:

-sa masoare dimensiunile, capacitatea sau masa unor obiecte, folosind unitati de masura

nestandard aflate la îndemâna copiilor ;

-sa recunoasca orele fixe pe ceas.

**Continuturile învatarii** sunt:

-masurari cu unitati nestandard: (palma, creion, bile, cuburi, etc.) pentru lungime,

capacitate, masa;

-masurarea timpului; recunoasterea orelor fixe pe ceas; unitati de masura: ora, ziua,

saptamâna, luna.

**Obiectivele de referinta** corespunzatoare capitolului vizând marimile la **clasa a II-a**

solicita ca elevii sa fie capabili:

-sa masoare si sa compare lungimea, capacitatea sau masa unor obiecte folosind unitati de

masura nestandard adecvate, precum si urmatoarele unitati de masura standard: metrul, litrul;

-sa utilizeze unitati de masura pentru timp si unitati monetare.

**Con**t**inuturile înv**ata**rii** sunt:

-masurari folosind etaloane neconventionale;

-unitati de masura pentru lungime (metrul), capacitate (litrul), masa (kilogramul), timp

(ora, minutul, ziua, saptamâna, luna), monede;

-utilizarea instrumentelor de masura adecvate: metrul, rigla gradata, cântarul, balanta.

**Obiectivul de referin**ta corespunzator capitolului vizând marimile la **clasa a III-a** solicita

ca elevii sa fie capabili sa utilizeze instrumente si unitatile de masura standard si nestandard pentru lungime, capacitate, masa, timp si unitatile monetare în situatii variate.

**Continuturile învatarii:**

-masurari folosind etaloane neconventionale;

-unitati de masura pentru lungime: metrul, **multiplii, submultiplii(f**a**r**a **transform**a**ri);**

unitati de masura pentru capacitate: litrul, **multiplii, submultiplii (f**a**r**a **transform**a**ri)**; unitati de masura pentru masa: kilogramul, **multiplii, submultiplii (f**a**r**a **transform**a**ri)**; unitati de masura pentru timp: ora, minutul, ziua, saptamâna, luna, **anul**; monede si **bancnote, inclusive** **cele europene;**

-utilizarea instrumentelor de masura adecvate: metrul, rigla gradata, cântarul, balanta.

**Obiectivul de referinta** corespunzator capitolului vizând marimile la **clasa a IV-a** solicita

ca elevii sa fie capabili sa utilizeze instrumente si unitatile de masura standard si nestandard pentru lungime, capacitate, masa, **suprafa**ta, timp si unitatile monetare în situatii variate.

**Con**t**inuturile înv**ata**rii** sunt:

-masurari folosind etaloane conventionale: utilizarea instrumentelor de masura adecvate:

metrul, rigla gradata, cântar, balanta, ceas;

-unitati de masura pentru lungime: metrul, multiplii, submultiplii, **transform**a**ri prin**

**înmul**t**ire** s**i împ**a**r**t**ire cu 10, 100, 1000;**

-unitati de masura pentru capacitate: litrul, multiplii, submultiplii, **transform**a**ri prin**

**înmul**t**ire** s**i împ**a**r**t**ire cu 10, 100, 1000;**

-unitati de masura pentru masa: kilogramul, multiplii, submultiplii, **transform**a**ri prin**

**înmul**t**ire** s**i împ**a**r**t**ire cu 10, 100, 1000;**

-unitati de masura pentru timp: ora, minutul, **secunda**, ziua, saptamâna, luna, anul,

**deceniul, secolul, mileniul**; monede si bancnote.

**„Firul ro**s**u” al pred**a**rii-înv**ata**rii unit**at**ilor de m**a**sur**a **pentru m**a**rimi la**

**clasele I-IV**

**Caracteristici generale ale pred**a**rii-înv**ata**rii unit**at**ilor de m**a**sur**a

-predarea este ciclica;

-se porneste de la unitati de masura nestandard catre cele standard;

-predarea învatarea oricarei unitati de masura are un pronuntat caracter intuitiv si

participativ;

-se porneste de la propria experienta de viata a copiilor legata de marimi si masura;

-prin masuratori nestandard se ajunge la ideea necesitatii masurarii cu unitati standard.

**LUNGIMEA**

-masurarea lungimii, latimii, înaltimii cu unitati nestandard: mâna, cotul, creionul, pasul,

guma etc.;

-aparitia notiunilor antagonice: mare-mic, înalt-scund, lung-lat, gros-subtire, stabilite prin

comparare;

-sublinierea necesitatii aparitiei si folosirii unitatii de masura standard- metrul, notatia

folosita;

-utilizarea unor instrumente de masura potrivite pentru masurarea lungimii: rigla,

centimetrul de croitorie, metrul liniar, metrul tâmplarului, ruleta;

-exersarea capacitatii de masurare pornind de la obiectele din clasa, acasa si afara (în

practica institutorul alege acele lungimi ce pot fi exprimabile în numerele naturale pe care elevii

le cunosc la acel moment);

-constientizarea asupra necesitatii introducerii multiplilor si submultiplilor metrului pentru

exprimarea mai comoda a lungimilor mai mari/mai mici, notatii folosite;

-asocierea multiplilor cu marirea de 10 ori, 100 de ori, 1 000 de ori si a submultiplilor cu

micsorarea de 10 ori, 100 de ori, 1 000 de ori (utilizarea “scarii”);

-formarea deprinderilor de efectuare rapida si precisa a masuratorilor utilizând si multipli si

submultipli ai metrului;

-transformari dintr-o unitate de masura în alta unitate de masura;

-rezolvari de probleme .

**CAPACITATEA**

-compararea si sortarea vaselor prin masurare directa;

-compararea vaselor de aceeasi capacitate si forma diferita;

-diferentierea: mult-putin;

-masurarea capacitatii unui vas cu unitati nestandard;

-sublinierea necesitatii introducerii unitatii standard pentru capacitatea vaselor- litrul,

notatia folosita;

-constientizarea asupra necesitatii introducerii multiplilor si submultiplilor litrului pentru

exprimarea mai comoda a capacitatii vaselor mai mari/mai mici, notatii folosite;

-asocierea multiplilor cu marirea de 10 ori, 100 de ori, 1 000 de ori si a submultiplilor cu

micsorarea de 10 ori, 100 de ori, 1 000 de ori (utilizarea “scarii”);

-utilizarea unor instrumente de masura potrivite pentru masurarea capacitatii, întâlnite în

practica;

-formarea deprinderilor de efectuare rapida si precisa a masuratorilor utilizând si multipli si

submultipli ai litrului;

-transformari dintr-o unitate de masura în alta unitate de masura;

-rezolvari de probleme.

**MASA**

-compararea prin mânuire directa, aparitia notiunilor: mai usor-mai greu, tot atât de greu;

-folosirea balantei cu brate egale în stabilirea relatiei dintre masele obiectelor;

-compararea, sortarea si gruparea obiectelor cu aceeasi masa;

-conservarea masei, folosind un obiect care poate fi descompus în parti;

-utilizarea unitatilor de masura nestandard în masurarea masei unor corpuri;

-sublinierea necesitatii introducerii unitatii standard pentru masa- kilogramul, notatia

folosita;

-utilizarea unor instrumente de masura potrivite pentru masurarea masei: cântarul de

bucatarie, de baie, de la piata, balanta, cântarul electronic, cântarul cu resort, etc.;

-exercitii practice de masurare;

-constientizarea asupra necesitatii introducerii multiplilor si submultiplilor kilogramului

pentru exprimarea mai comoda a maselor mai mari/mai mici, notatii folosite;

-asocierea multiplilor cu marirea de 10 ori, 100 de ori, 1 000 de ori si a submultiplilor cu

micsorarea de 10 ori, 100 de ori, 1 000 de ori (utilizarea “scarii”);

-formarea deprinderilor de efectuare rapida si precisa a masuratorilor utilizând si multipli si

submultipli ai kilogramului;

-transformari dintr-o unitate de masura în alta unitate de masura;

-rezolvari de probleme.

**TIMPUL**

-predarea-învatarea marimii “timp” si a unitatilor de masura se face în strânsa legatura cu

actiunile, fenomenele si evenimentele periodice cunoscute de elevi;

-se începe cu cele mai cunoscute de elev: ora, ziua, saptamâna ,luna, anul masurate cu

ceasul si calendarul;

-timpul este ciclic si se întelege studiind programul de activitati zilnice ale elevului, ora la

care face acea actiune;

-saptamâna se constientizeaza prin activitatile scolare si de acasa;

-luna ca unitate mai mare decât ziua si saptamâna, se prezinta printr-un proces comparativ

de apreciere a activitatilor desfasurate într-o saptamâna si într-o luna;

-denumirea fiecarei luni (si anotimp) se asociaza cu ordinea în an, din data scrisa zilnic pe

tabla;

-notiunea de an -ca intervalul dintre zilele aniversare, dintre o primavara si alta;

-zilele lunilor (30/31/29/28) se pot învata folosind proeminentele pumnilor;

-deceniul, secolul, mileniul;

-unitatea de masura standard- secunda, notatia folosita;

-multipli si submultipli, notatii folosite;

-utilizarea unor instrumente de masura potrivite pentru masurarea timpului: calendarul,

ceasul de mâna, de perete, pendula, orologiul, cronometrul, ceasul electronic, clepsidra, etc.;

-transformari dintr-o unitate de masura în alta unitate de masura;

-rezolvari de probleme.

Referitor la concretizarea si aplicarea practica a cunostintelor despre timp se vor prezenta

în continuare câteva **ac**t**iuni** sau observatii ce pot fi **întreprinse**:

-confectionarea unui cadran de ceas;

-întocmirea calendarului pe o saptamâna care sa cuprinda denumirile zilelor si datele

respective, sau pe o luna, ori pe mai multe luni;

-întocmirea calendarului pe un an sub forma de banda a timpului;

-notarea cu consecventa a datei;

-cunoasterea, notarea de catre elev a datei de nastere, precum si a datelor de nastere ale

membrilor din familie;

-exprimarea vârstei lor si a prietenilor, a parintilor etc.;

-masurarea si exprimarea în unitati corespunzatoare a timpului necesar pentru a parcurge

anumite distante: de acasa la scoala, de acasa pâna la cel mai apropiat magazin alimentar etc.;

-cunoasterea vârstei pe care o pot atinge unele animale salbatice, animale domestice;

-durata vietii copacilor si pomilor fructiferi etc.;

-tinerea evidentei în unitati de timp a activitatii pe care o desfasoara elevul într-o anumita

perioada: ora desteptarii, ora plecarii la scoala, timpul petrecut la scoala etc.;

-stabilirea unui regim rational de munca si odihna cu precizarea în unitati de timp a

activitatilor programate;

-realizarea interdisciplinaritatii matematica-comunicare (notarea în unitati de timp a datelor

biografice ale unor scriitori etc.);

-realizarea interdisciplinaritatii matematica-istorie;

-evidentierea unor evenimente petrecute în viata colectivului;

-formularea si rezolvarea unor probleme aplicative legate de începutul, durata sau sfârsitul

unui eveniment în cadrul unei ore etc.