

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII,
TINERETULUI ȘI SPORTULUI**

ȘTIINȚE

PROGRAMĂ ȘCOLARĂ

**pentru programul „A doua șansă” – învățământ primar
NIVELUL al IV – LEA**

**Aprobată prin Ordinul Ministrului Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului
nr.....**

București, 2011

1. NOTĂ DE PREZENTARE

Programa pentru disciplina **Științe** elaborată pentru programul „A doua șansă” – învățământ primar ține seama de caracteristicile grupului țintă. Astfel, s-a pornit de la premisa că beneficiarii programului dețin o serie de cunoștințe și reprezentări empirice sau semiștiințifice despre mediul în care trăiesc, precum și abilități în utilizarea unor instrumente de experimentare pe care le-au acumulat prin observări spontane, nesistematizate, experiențe subiective și acțiuni proprii, generate de nevoi și interese situaționale personale. Prin urmare, predarea-învățarea disciplinei **Științe** vizează esențializarea, aplicarea, aprofundarea, conexarea și conferirea caracteristicilor de durabilitate, mobilitate și orientare științifică a informațiilor deja existente. Se urmărește ca prin dirijarea de către cadrul didactic a activității elevului (observarea, investigarea, experimentarea, explorarea, exersarea, comunicarea, activitatea practică), acesta să devină capabil să-și explice acțiunea unor legi universale, obiective, fără un grad ridicat de teoretizare, legi la care să se raporteze pentru a transforma natura în beneficiul său, fără a periclita echilibrul ei.

La nivelul personalității subiectului instruit se urmărește ca din spectator pasiv la transformările obiective din mediul în care trăiește, să devină un individ care să formuleze ipoteze, capabil să-și explice „de ce?”, „cum?”, „în ce măsură?” și „cu ce consecințe?” se produc schimbările mediului și să desprindă concluzii. Din receptor întâmplător al informațiilor spontane și aleatorii să devină o persoană capabilă să caute informația în surse a căror existență o conștientizează, să o utilizeze și să o aplice în rezolvarea problemelor proprii sau colective, să declanșeze sau să reproducă situații care să-i permită explorarea și investigarea. Din „victimă” a fenomenelor pe care nu le înțelege, să devină persoană capabilă să-și explice cauzele și consecințele acestora și să aibă atitudini și conduite ecologice.

Programa propune un studiu integrat al mediului înconjurător (științe, tehnologie, ecologie, sănătate), cu obiective și conținuturi din curriculumul nucleu corespunzătoare celor din învățământul primar de masă, dar concentrate, adaptate, sistematizate și organizate diferit, în acord cu particularitățile învățării adulților și timpul redus destinat învățării.

Noutatea programei constă în:

- introducerea unor teme, marcate prin scriere cu caractere aldine, pentru studiul selectiv al unor conținuturi în contextul particularităților locale;
- introducerea unor conținuturi facultative, marcate cu asterisc (*);
- prezentarea unor sugestii metodologice care susțin abordarea interdisciplinară și transdisciplinară a conținuturilor;

- atribuirea unui nume semnificativ modulului: **Natura în continuă schimbare**;
- elaborarea standardelor curriculare de performanță ale elevilor la final de modul.

Obiectivele cadru susțin formarea în timp a unor competențe, ca de exemplu: științifice și tehnologice, lingvistice (în limba maternă), antreprenoriale, civice etc. Acestea sunt în concordanță cu obiectivele cadru ale disciplinei **Științe** din ciclul primar și sunt coerente cu cele pentru ciclul secundar inferior al programului „A doua șansă“. Fiecare obiectiv cadru capătă un grad mai mare de specificitate, prin defalcarea pe obiective de referință.

Conținuturile asociate **obiectivelor de referință**, organizate pe unități, sunt propuse a fi abordate în activități de învățare pentru care programa oferă sugestii. Cadrul didactic va adapta studiul disciplinei **Științe** la particularitățile clasei, stabilind ordinea de abordare a conținuturilor din trunchiul comun și selectând, în funcție de nevoile și interesele cursanților, cel puțin două dintre temele particularizate la comunitatea locală (scrise cu aldine) și dintre cele propuse studiului facultativ (notate cu asterisc).

Pentru fiecare modul sunt prezentate, în termeni de capacități, standardele curriculare de performanță. Ele orientează activitatea de predare-învățare-evaluare și autoevaluare concepută de cadrul didactic și reprezintă condiții pe care trebuie să le îndeplinească elevii pentru a primi certificatul de absolvire al modulului respectiv.

Structura programei este următoarea:

- notă de prezentare;
- obiective cadru;
- obiective de referință și exemple de activități de învățare;
- conținuturile învățării;
- sugestii metodologice;
- standarde curriculare de performanță;
- bibliografie.

2. OBIECTIVE CADRU

1. DEZVOLTAREA CAPACITĂȚILOR ȘI ABILITĂȚILOR DE OBSERVARE, EXPLORARE, INVESTIGARE A REALITĂȚII, PRIN FOLOSIREA UNOR INSTRUMENTE ȘI PRACTICI ȘTIINȚIFICE
2. FORMAREA CAPACITĂȚII DE A UTILIZA TERMINOLOGIA SPECIFICĂ, PRIN DESCRIEREA ȘI EXPLICAREA FENOMENELOR/LEGILOR OBIECTIVE, RELAȚIILOR ȘI INTERRELAȚIILOR DIN MEDIUL NATURAL
3. FORMAREA UNEI ATITUDINI POZITIVE FAȚĂ DE MEDIUL ÎNCONJURĂTOR, PRIN STIMULAREA INTERESULUI FAȚĂ DE PĂSTRAREA UNUI MEDIU ECHILIBRAT ȘI A PROPRIEI SĂNĂTĂȚI

3. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI SUGESTII DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

1. DEZVOLTAREA CAPACITĂȚILOR ȘI ABILITĂȚILOR DE OBSERVARE, EXPLORARE/ INVESTIGARE A REALITĂȚII, PRIN FOLOSIREA UNOR INSTRUMENTE ȘI PRACTICI ȘTIINȚIFICE

Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
<p>1.1. Să aplice observația ca demers al cunoașterii de tip științific.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • recunoașterea în imagini sau în realitate: <ul style="list-style-type: none"> - a unor corpuri, a caracteristicilor și proprietăților acestora de exemplu, recunoașterea corpurilor cu viață/fără viață, a stărilor de agregare a corpurilor; - a unor fenomene și forme de manifestare a lor în mediul înconjurător; - a unor medii de viață și a florei și faunei specifice; - a părților componente ale plantelor, ale animalelor și ale omului; - a efectelor pe care schimbările de mediu le au asupra corpurilor; • efectuarea de comparații: <ul style="list-style-type: none"> - asupra caracteristicilor și proprietăților observabile ale corpurilor și materialelor (de exemplu, compararea formei sau a dimensiunilor unor corpuri); - asupra caracteristicilor observabile ale mediilor de viață; - asupra caracteristicilor observabile ale unui corp înainte și după ce a fost supus unei schimbări, prin experiment (de exemplu, petalele unor flori a căror tulpină a fost introdusă în apă colorată, mărirea pupilei ca adaptare a ochiului la lumină);

	<ul style="list-style-type: none"> • formularea proprie (orală/scrisă) a informațiilor dobândite prin observarea sistematică și dirijată a: <ul style="list-style-type: none"> - unor medii de viață prezentate prin desene, filme, scheme sau în situația efectuării unor excursii; - părților componente ale corpului uman, ale plantelor sau ale animalelor - redate în mulaje, desene, scheme, filme; - etapelor de evoluție a plantelor, animalelor, omului, desprinse în urma efectuării unor experimente, a vizionării unor filme documentare, slide-uri etc.; - consecințelor pe care le are poluarea, constatate în mediul apropiat.
<p>1.2. Să folosească practici științifice pentru determinarea caracteristicilor și proprietăților corpurilor și materialelor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • completarea unor fișe de observație cu informații și date despre proprietățile unor corpuri sau materiale supuse schimbării prin experiment, în diferite etape ale efectuării acestuia; • măsurarea dimensiunilor, maselor, volumelor, vitezei de deplasare a corpurilor; • selectarea din fișe, tabele, grafice a datelor necesare formulării concluziilor privind rezultatele unui experiment; • elaborarea de studii comparative asupra caracteristicilor și proprietăților unor corpuri și materiale; • determinarea prin măsurare și cântărire a propriilor dimensiuni corporale, a temperaturii corpului; • determinarea prin teste simple a existenței sau inexistenței unei tulburări de vedere sau de auz etc.

<p>1.3. Să realizeze experimente simple pe baza unor ipoteze date și a unui plan de lucru</p>	<ul style="list-style-type: none">• exerciții de identificare a necesarului de materiale, a instrumentarului și a condițiilor ce trebuie respectate pentru efectuarea experimentului propus sau ales;• exerciții de recunoaștere a ipotezelor de la care se pornește un experiment;• enumerarea și specificarea succesiunii etapelor acestuia;• efectuarea practică a unor operații succesive – etape ale unui experiment prezentate printr-un instructaj verbal sau scris, imagini, scheme etc., pentru a constata producerea unui fenomen;• efectuarea unor experimente și completarea unor scheme sau enunțuri eliptice care descriu sau exprimă relații între fenomene, caracteristici și proprietăți ale corpurilor, în vederea reconstituirii unui text;• prezentarea orală sau în scris a etapelor producerii unui fenomen și a relației dintre acestea (de cauzalitate, de condiționare, de dependență, de interacțiune, de influențare etc.), în termeni de tipul „dacă... atunci“;• identificarea variabilei care produce schimbarea;• anticiparea rezultatului unor experimente;• formularea orală sau în scris a concluziilor experimentului;• notarea, reprezentarea grafică, completarea unui tabel cu etapele unui experiment propus sau ales, precum și a rezultatelor și concluziilor desprinse.
---	--

<p>1.4. Să aplice procedee de natură științifică în activitate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • determinarea prin teste simple a existenței sau inexistenței unei tulburări de vedere sau de auz etc.; • determinarea condițiilor optime necesare dezvoltării unor plante cultivate în interes personal (plante de apartament, a zarzavaturilor pe timp de iarnă, a celor din sere sau microsere etc.); • confecționarea unor dispozitive în miniatură (realizarea unei sere, a unor instalații de filtrare a apei, a unor circuite electrice, conservarea unor legume și fructe etc.); • activități de organizare ergonomică a spațiului în care trăiesc (dispunerea mobilierului în funcție de sursele de lumină și căldură, iluminarea corespunzătoare și aerisirea sălii de clasă); • activități practice la nivelul comunității, în funcție de particularitățile acesteia, de abilitățile elevilor, de timpul disponibil etc.
--	--

2. FORMAREA CAPACITĂȚII DE A UTILIZA TERMINOLOGIA SPECIFICĂ, PRIN DESCRIEREA ȘI EXPLICAREA FENOMENELOR/LEGIILOR OBIECTIVE, RELAȚIILOR ȘI INTERRELAȚIILOR DIN MEDIUL NATURAL

Obiective de referință	Exemple de activități de învățare		
<p>2.1. Să comunice prin maniere diverse observații și concluzii privind corpurile din natură, relațiile dintre ele și dintre ele și mediul natural</p>	<ul style="list-style-type: none"> • descrierea verbală/în scris a modificărilor observate în cazul efectuării experimentelor; • notarea în tabele, grafice, scheme, diagrame a observațiilor transpuse în limbaj cifric, în alte simboluri grafice convenite sau enunțuri; • întocmirea unor tabele după modelul: <table border="1" data-bbox="805 1843 1165 1899" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Știu</td> <td style="padding: 5px;">Doresc să aflu</td> </tr> </table> • comunicarea verbală în situația unor studii de caz, a asaltului de idei, a interpretării de roluri sau pe baza 	Știu	Doresc să aflu
Știu	Doresc să aflu		

	<p>unor suporturi intuitive (desene, planșe, colaje, schițe) a propriilor observații și concluzii (de exemplu, pentru conținuturile: surse de poluare, consecințe ale poluării, mijloace de protecție a mediului);</p> <ul style="list-style-type: none"> • realizarea unor proiecte pe teme date sau întocmirea unui jurnal care să prezinte modificări constatate în viața plantelor, animalelor dintr-un terariu sau din propria gospodărie; • susținerea unor referate/prezentări de cazuri întocmite pe baza consultării unor surse de specialitate sau a unor vizite și excursii efectuate; • întocmirea și prezentarea unor colecții personale sau colective de articole din ziare și reviste în care sunt descrise caracteristici și proprietăți ale corpurilor, precum și transformări ale acestora (de exemplu, despre poluare, hazarde naturale), albume foto, ierbare, insectare; • realizarea de afișe, pliante, articole de revistă.
<p>2.2. Să descrie după un plan de idei, de întrebări sau fișă de observație/ grilă dată: corpuri, proprietăți și caracteristici ale acestora și relația lor cu mediul înconjurător, folosind terminologia specifică</p>	<ul style="list-style-type: none"> • exerciții de punere în corespondență a unor fragmente de enunț formulate în termeni specifici disciplinei, astfel încât să se obțină enunțuri complete, adevărate; • exerciții de completare a unor enunțuri cu termeni specifici disciplinei; • exerciții de selectare a unor termeni specifici disciplinei dintr-o listă dată, pentru a completa enunțuri sau pentru a descrie corpuri și materiale, proprietăți și caracteristici ale acestora; • ordonarea în succesiune logică a unor enunțuri formulate în limbaj specific disciplinei sau a unor imagini însoțite de explicații care prezintă producerea unui fenomen; • simularea unor fenomene observate și explicarea proceselor și a rezultatelor, folosind un vocabular specific disciplinei;

	<ul style="list-style-type: none"> • completarea unor fișe de observații, grile, tabele de date în timpul realizării de experimente și interpretarea prin grafice sau verbală a acestora; • formularea orală/scrisă a răspunsurilor la întrebări, utilizând terminologia însușită; • formularea de întrebări, utilizând terminologia însușită, pornind de la un conținut științific dat.
2.3. Să explice, utilizând terminologia specifică, proprietăți și caracteristici ale corpurilor, producerea unor fenomene și a relațiilor dintre ele	<ul style="list-style-type: none"> • identificarea unor caracteristici comune/diferite ale corpurilor și gruparea lor după criterii date; • caracterizarea unui corp dat și prezentarea caracteristicilor generale care permit introducerea lui într-o clasă anume, precum și a caracteristicilor specifice care-l diferențiază de corpurile din aceeași clasă; • întocmirea, folosind un inventar de termeni, a unui raport de prezentare a proprietăților și caracteristicilor corpurilor; • întocmirea, folosind terminologia specifică, a unor scheme logice pentru explicarea producerii unor fenomene; • formularea orală/scrisă a răspunsurilor la întrebări date; • prezentarea orală/scrisă a unor rapoarte, după un plan dat.

3. FORMAREA UNEI ATITUDINI POZITIVE FAȚĂ DE MEDIUL ÎNCONJURĂTOR, PRIN STIMULAREA INTERESULUI FAȚĂ DE PĂSTRAREA UNUI MEDIU ECHILIBRAT ȘI A PROPRIEI SĂNĂTĂȚI

Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
3.1 Să conștientizeze efecte ale mediului înconjurător asupra propriului organism	<ul style="list-style-type: none"> • identificarea unor factori de risc: expunerea la variații de temperatură, soare, aglomerări urbane, zgomote, atmosferă poluată; • descrierea unor posibile metode de protejare a mediului față de factorii de risc identificați (particularizare la mediul comunității locale);

	<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea pe cale deductivă a unor situații problemă, ipotetic formulate (de exemplu, Ce s-ar putea face, dacă toate apele râurilor ar fi poluate?); • realizarea unor colecții de imagini, articole din ziare și reviste cu informații privind cazuri de poluare; • studii de caz privind poluarea sau specifice comunității locale; • realizarea de afișe și pliante cu mesaje în favoarea protejării mediului, cu rol de sensibilizare a membrilor comunității în probleme particulare ale acesteia.
<p>3.2. Să întreprindă acțiuni pentru păstrarea igienei locuinței și a sănătății personale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • jocuri de rol/simulări ale unor situații de criză în care trebuie să intervină (de exemplu: să acorde primul ajutor în caz de arsuri, asfixiere, gripă, boli contagioase); • întocmirea unui meniu cu alimente sănătoase și variate pentru o săptămână; • consultarea ambalajelor unor produse alimentare și identificarea compoziției produselor și a termenului de valabilitate; • întocmirea unor liste în care sunt enumerate riscuri ale unor practici precum: fumatul, consumul de alcool, abuzul de medicamente, subnutriția, supraalimentația, sedentarismul etc.
<p>3.3. Să participe la acțiuni comune de îngrijire și protejare a mediului din comunitatea locală</p>	<ul style="list-style-type: none"> • organizarea de expoziții cu lucrări executate din materiale reciclabile, de afișe cu scopul de a sensibiliza comunitatea; • activități practice de îngrijire a spațiului din apropierea școlii; • cultivarea de răsaduri, puieți, plante ornamentale, toaletarea copacilor, sortarea deșeurilor pe categorii, igienizarea spațiului din apropierea școlii sau din comunitate.

4. CONȚINUTURILE ÎNVĂȚĂRII

A. Corpuri fără viață. Materiale

1. *Caracteristici și proprietăți fizice*

- Clasificarea materialelor în naturale/prelucrate. Clasificarea corpurilor fără viață după materialul din care sunt confecționate.
- Caracteristici observabile ale corpurilor fără viață: formă, culoare.
- Proprietăți fizice observabile ale materialelor: stare de agregare, conductibilitate, magnetism, duritate, rezistență, opacitate/transparență etc.
- Proprietăți fizice ale corpurilor (dimensiune, masă, volum), exprimate în unități standard, determinate prin măsurare și cântărire.

2. *Transformări ale corpurilor și substanțelor*

- Factori care determină transformările: lumina, căldura, umiditatea.
- Transformări fizice: ruperea, sfărâmarea, spargerea, încălzirea și răcirea, dilatarea, contractarea, dizolvarea, deshidratarea, vaporizarea, fierberea, cristalizarea, topirea, condensarea, distilarea, solidificarea, înghețarea, sedimentarea, filtrarea, magnetizarea, descărcarea electrică (selectiv, cinci dintre ele).
- Forțe care determină mișcarea/repausul corpurilor – gravitația, forțe de împingere și tracțiune.
- Transformări fizico-chimice: arderea, fermentarea, acrirea, oțetirea, coacerea, ruginirea, putrezirea, afumarea alimentelor (selectiv, cinci dintre ele).
- **Meșteșuguri tradiționale de prelucrare a materialelor naturale.**
- *Surse de energie neconvențională.
- * Reciclarea deșeurilor.

B. Lumea vie. Ciclul vieții: naștere, creștere și dezvoltare, înmulțire, moarte. Procese esențiale de întreținere a vieții: sensibilitatea și mișcarea, respirația, hrănirea, circulația, excreția, apărarea, înmulțirea

1. *Plantele*

- Plante din mediul apropiat.
- Părțile componente ale unei plante (rădăcină, tulpină, frunze, flori, fructe) și rolul lor.

- Cicluri de viață ale plantelor.
- Rolul plantelor în viața noastră.
- **Culturile bio specifice zonei.**
- *Plantele medicinale și efectul lor asupra sănătății.
- *Plante din alte zone ale lumii.

2. *Animalele*

- Animale din mediul apropiat. Animale sălbatice/domestice
- Componentele observabile ale corpului animalelor și rolul lor.
- Principalele grupe de animale (mamifere, păsări, pești, reptile, insecte).
- Cicluri de viață la fluturi/viermi de mătase/albine/broaște (selectiv, una dintre ele).
- Reacții de adaptare la factorii de mediu.
- Rolul animalelor în viața omului.
- **Crescătorie de animale.**
- * Rezervațiile naturale.

3. *Omul*

- Corpul uman, componente observabile și rolul lor.
- Rolul unor organe interne (stomac, plămâni, inimă, rinichi) și funcțiile lor.
- Ciclul vieții.
- Modalități de menținere a stării de sănătate: alimentație, igienă, exercițiu fizic, control medical periodic.
- *Rasele umane.
- * Grupele sangvine.

5. SUGESTII METODOLOGICE

Curriculumul disciplinei **Științe** urmărește ca în baza obiectivelor propuse să ofere elevilor care frecventează modulul „Natura în continuă schimbare“ un volum redus de informații științifice, cu caracter operațional. Valorificând informația și experiența acumulată și completând-o cu cea propusă de programă, elevii vor dobândi o serie de competențe specifice, utilă într-o abordare ulterioară, diferențiată după domeniile științifice de interes personal sau necesare pentru continuarea studiilor. De asemenea, ei își vor structura un set de valori și atitudini față de mediul înconjurător și față de propria persoană.

Curriculumul creează condiții pentru ca elevii să-și formeze **competențe generale** în ritm propriu, prin efort propriu, în contexte adaptate comunității locale. Prin urmare, **strategia didactică** trebuie axată pe:

- accentuarea caracterului formativ al metodelor de instruire (acestea sunt utilizate în activitatea de predare-învățare, în scopul dezvoltării capacităților de a opera cu informațiile asimilate, de a aplica și evalua cunoștințele dobândite, de a verifica ipoteze și de a căuta soluții adecvate de rezolvare a problemelor propuse);
- aplicarea metodelor centrate pe stimularea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor (în scopul transformării cursantului în subiect al propriei instruirii și educații);
- îmbinare și alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea din surse de informație variate, observația proprie, exercițiul individual, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe etc.), cu activitățile care solicită efortul colectiv (de echipă, de grup), de genul discuțiilor și al proiectelor tematice de învățare;
- folosirea unor metode care să favorizeze intervenția nemijlocită a elevului în realizarea experimentului;
- motivarea elevilor prin asigurarea posibilității de transfer a ceea ce au învățat la rezolvarea unor probleme de interes personal și/sau al comunității locale.

Prin urmare, **activitățile de învățare** trebuie axate pe:

- prelucrarea variată a informațiilor transmise și transferarea lor în contexte diferite;
- solicitarea unor corelații intradisciplinare și interdisciplinare;
- antrenarea elevilor în utilizarea independentă a diverselor surse de informare: cărți, reviste, afișe, dicționare, atlase etc.;

- introducerea conținuturilor pornind de la ceea ce este cunoscut elevilor, către ceea ce este mai puțin familiar, utilizând moduri diferite de antrenare a gândirii;
- organizarea unor activități diferențiate care să permită rezolvarea de către elev a sarcinii în ritm propriu;
- îmbinarea activităților independente individuale cu cele pe grupe, prin cooperare;
- sugerarea unui algoritm al învățării, prin ordonarea sarcinilor, astfel încât elevul să deprindă tehnici de muncă intelectuală;
- prezentarea unor situații problemă care să solicite elevul să decidă asupra unei alternative din mai multe soluții posibile;
- încurajarea elevului să apeleze la surse diferite de informare (materiale tipărite, site-uri), pentru a dobândi autonomie în cunoașterea realității și comportament civic.

Demersul didactic propus prin actuala programă, ca și în cazul învățământului primar de masă, este orientat spre:

- dirijarea atenției voluntare a subiecților spre fenomenele din mediul înconjurător familiar, propuse a fi studiate, și a relațiilor dintre componentele acestora;
- înțelegerea și explicarea prin limbaj specific a fenomenelor naturale observate sau evidențiate;
- succesiunea etapelor de desfășurare a acestora după criteriul logic;
- inițierea și realizarea unor investigații, pornind de la tematica propusă;
- derularea experimentelor ca succesiune de etape care presupun formulare de ipoteze și verificarea acestora;
- formarea deprinderii de a anticipa evoluția fenomenelor studiate, pornind de la condițiile existente;
- înregistrarea datelor în tabele, scheme, diagrame și interpretarea lor ulterioară, pentru a desprinde concluzii;
- formarea obișnuinței de a utiliza simboluri pentru a reprezenta, clasifica și rezuma concluziile unor experimente.

Spre exemplificare, pentru efectuarea de **observații**, demersul recomandat este:

- alegerea de către cadrul didactic sau elevi a elementului din natură propus pentru a fi observat;
- justificarea alegerii de către autorul ei;

- notarea de către elevi a observațiilor directe, referitoare la apartenența la o grupă cunoscută de ei, a formei, culorii, mărimii, structurii, simbolisticii etc;
- compararea de către elevi a elementului ales cu altele/altul din aceeași grupă, familie;
- exprimarea de către elevi sau de către cadrul didactic a legăturii dintre elementul propus și mediul în care trăiește;
- recomandarea de către cadrul didactic a altor surse de informare.

Pentru **investigație**, ca strategie specifică disciplinei **Științe**, se recomandă următoarele etape:

- formularea întrebării și avansarea ipotezelor: evocare/anticipare;
- testarea prin observare sau experimente a ipotezelor alternative: explorare/experimentare;
- propunerea unei explicații: reflecție/explicare;
- testarea explicației prin includerea altor cazuri particulare; raportarea rezultatelor: aplicare;
- impactul noilor cunoștințe în diferite domenii: transfer.

În întocmirea **planificării calendaristice** este utilă parcurgerea următoarelor etape:

- asocierea obiectivelor de referință cu conținuturile;
- selectarea, adaptarea și accesibilizarea conținuturilor în raport cu interesele și posibilitățile grupului de elevi, precum și în raport de cele individuale, ținând totodată seama de resursele materiale și umane existente în clasă/școală/comunitate;
- organizarea conținuturilor în unități de învățare;
- stabilirea succesiunii de parcurgere a unităților de învățare și a momentelor destinate evaluării;
- alocarea timpului util parcurgerii fiecărei unități de învățare, în concordanță cu obiectivele de referință și conținuturile vizate.

Este de preferat ca planificarea calendaristică a disciplinei **Științe** să fie articulată cu cele ale celorlalte discipline de studiu, pentru ca anumite subiecte să poată fi abordate interdisciplinar și pluridisciplinar, în blocuri de ore sau ore mixte, în cadru mai puțin formal. O astfel de abordare conferă un caracter funcțional și practic cunoștințelor noi asimilate de elevi.

Fiecare unitate de învățare va fi detaliată cu specificarea obiectivelor de referință ce se urmăresc, a activităților de învățare, a demersului didactic (resursele temporale, strategia didactică, resursele materiale) și a formelor de evaluare practicate.

Pentru **evaluarea performanțelor** elevilor se recomandă metode adaptate particularităților de vârstă ale acestora și specificului disciplinei. Se vor folosi mai frecvent evaluări prin probe practice și orale și mai rar, prin probe scrise.

Sunt recomandate următoarele:

- metode în care predomină acțiunea practică, operațională, reală: lucrările practice, experimentul, simularea prin confecționarea de machete, miniaturi și dispozitive, prin joc de rol, folosind softuri educaționale;
- metode în care predomină conversația: explicația, expunerea, conversația euristică, dezbateră, problematizarea, brainstormingul, convorbirea cu oponent, masa rotundă, Panel;
- întocmirea de proiecte tematice de învățare care solicită activitatea cu materiale tipărite: consultarea în timpul lecțiilor a atlaselor, enciclopediilor, dicționarelor, articolelor din presă, a printurilor cu informații identificate pe site-urile specifice etc.

De exemplu, un **proiect tematic**, individual sau pe grupe, poate să cuprindă:

- descrierea unui experiment;
- fișă de însemnări ale observațiilor pe parcursul unui experiment derulat pe o perioadă mai lungă (3 – 7 zile), ca temă pentru acasă, sau completată zilnic în clasă, ca activitate de rutină (de exemplu, notarea temperaturii aerului, creșterea și dezvoltarea unei plante);
- desen (schemă), care prezintă un sistem, realizat la ora de curs;
- teste de tipul creion-hârtie rezolvate în etapa de retenție-transfer a lecției;
- pagină de curiozități completată în urma studiului individual efectuat ca aplicație la cursurile de Tehnologia informației și a comunicației;
- pagină cu sfaturi utile pentru situații de criză: inundație, secetă etc. (se poate conecta cu teme de la aria curriculară „Om și societate“);
- schema unui aparat, miniatura aparatului propriu-zis sau o instalație la dimensiuni reale, când și dacă este posibil, realizate în clasă (transdisciplinar) sau acasă, individual sau pe grupe;
- fotografii ale mediului specific comunității, realizate eventual într-o excursie;
- colecție de fotografii, ierbare, insectare etc;
- fișe de prezentare a unor medii de viață, ale unor corpuri sau materiale, plante, animale, insecte, dispozitive etc;

- afișe sau alte materiale publicitare care să promoveze protejarea mediului înconjurător (tema se poate conecta cu conținuturi de la aria curriculară „Om și societate“) realizate ca aplicații la orele de Tehnologia informației și a comunicației;
- eseuri care să reprezinte rezolvarea unor situații de criză ipotetice, de tipul: „Dacă ai fi liderul comunității voastre, ce ai face ca să previi ... (tema se poate conecta cu conținuturi de la aria curriculară „Om și societate“).

Observațiile privind comportamentul elevilor vor putea fi consemnate în fișe și în liste de verificare și de inventar, constituind file din **portofoliul personal**. Pentru a surprinde progresul elevului, în portofoliu se pot adăuga: înregistrări audio sau video de la activități individuale sau de grup, fotografiile ale machetelor, dispozitivelor realizate, postere, materiale scrise, răspunsuri la chestionare aplicative, rapoarte de auto- și interevaluare, diplome de participare, adeverințe primite de elev la activități specifice disciplinelor **Cunoașterea mediului și Științe**. O parte a fișelor portofoliului poate fi rezultatul unor activități ce solicită abilități de utilizare a calculatorului.

Se recomandă ca evaluarea să fie stimulativă, să valorifice punctele forte ale fiecărui elev, să se axeze pe obiective importante, să se realizeze prin metode variate, permanent în concordanță cu ceea ce s-a predat în procesul de instruire și cu specificul comunității.

Performanțele menționate în standardele de evaluare de la finalul fiecărui modul sunt formulate în termeni de capacități și reprezintă nivelul minim pe care fiecare elev trebuie să-l atingă pentru a fi considerat promovat. Conținuturile propuse pentru extinderi și pentru abordare facultativă nu vor constitui subiecte pentru probele de evaluare (în sensul că nu se vor solicita astfel de informații), însă pot fi introduse ca suport care să solicite elevului să aplice competențele dobândite.

6. STANDARDE CURRICULARE DE PERFORMANȚĂ

Obiective cadru	Standard
<p>1. Dezvoltarea capacităților și abilităților de observare, explorare, investigare a realității, prin folosirea unor instrumente și practici științifice</p>	<p>S1 Descrierea unor caracteristici observabile ale corpurilor și materialelor.</p> <p>S2 Descrierea relațiilor dintre fenomene pe baza unor criterii.</p> <p>S3 Utilizarea instrumentelor și a practicilor științifice pentru determinarea caracteristicilor și proprietăților corpurilor și materialelor.</p> <p>S4 Aplicarea procedurilor de natură științifică în activitatea proprie.</p>
<p>2. Formarea capacității de a utiliza terminologia specifică prin descrierea și explicarea fenomenelor/legilor obiective, relațiilor și interrelațiilor din mediul natural</p>	<p>S5 Comunicarea în diverse maniere a unor observații referitoare la corpurile din natură, la relațiile dintre ele și dintre ele și fenomenele naturii.</p> <p>S6 Explicarea producerii unor fenomene și a unor procese din natură studiate.</p> <p>S7 Interpretarea succesiunii unor fenomene și procese din natură studiate.</p>

7. BIBLIOGRAFIE

1. Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului, Consiliul Național pentru Curriculum, *Cunoașterea mediului – programa școlară pentru clasele I și a II-a*, aprobată prin Ordin al Ministrului Nr. 4686/05.08.2003, București, 2003.
2. Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului, Consiliul Național pentru Curriculum, *Științe – programa școlară pentru clasele a III-a și a IV-a*, aprobată prin Ordin al Ministrului Nr. 3919/20.04.2005, București, 2005.
3. Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului, Centrul Național de Formare a Personalului din Învățământul Preuniversitar, *Ghidul programului de informare/formare a institutorilor /învățătorilor – Curriculum pentru clasele I și a II-a*, București, 2003.
4. Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului, Centrul Național pentru Curriculum, *Ghidul metodologic pentru aplicarea programelor școlare*, Editura Aramis, București, 2001-2002.
5. Kate Burke Walsh în colaborare cu Institutul pentru o Societate Deschisă, STEP BY STEP, *Un program pentru copii și familii. Predarea orientată după necesitățile copilului*, C.E.D.P. Step by Step – România.
6. Kate Burke Walsh în colaborare cu Institutul pentru o Societate Deschisă, STEP BY STEP, un program pentru copii și familii, *Crearea claselor orientate după necesitățile copiilor de 8, 9 și 10 ani*, C.E.D.P. Step by Step – România.
7. Kidd, James Robbins, *Cum învață adulții*, Pedagogia secolului XX, EDP, București, 1981.
8. Löwe, Hans, *Introducere în psihologia învățării la adulți*, Pedagogia secolului XX, EDP, București, 1978.
9. Dumitru D. Pârâială, Viorica Pârâială, Cristian-George Pârâială, *Științe ale naturii-auxiliar al manualelor alternative-clasa a IV-a*, Editura Euristica, Iași, 2006.
10. Ligia Sarivan, Roxana Gavrilă, Daniela Stoicescu, *Predarea-învățarea interactivă centrată pe elev*, lucrare din seria *Module pentru dezvoltarea profesională a cadrelor didactice*, elaborată în cadrul proiectului de Dezvoltarea profesională a cadrelor didactice prin activități de mentorat, proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013, Educația 2000+, București, 2009.

AUTOR

Prof. pentru învățământ primar **Gabriela Dumitru**

Școala cu clasele I-VIII nr. 113, *G-ral David Praporgescu*, sector 4, București

COORDONATORI

Prof. **Cristiana Boca**

Coordonator componenta „A doua șansă” – învățământ primar, Asociația CEDP Step by Step, București

Prof. **Gabriela Droc**

Coordonator componenta „A doua șansă” – învățământ primar, Ministerul Educației, Cercetării,
Tineretului și Sportului

REFERENȚI

Cercetător științific **Carmen Gabriela Bostan**

Institutul de Științe ale Educației