

CUPRINS

Prefață.....	5
1. Introducere	
1.1. Dreptul la educație în lume și în România.....	9
1.2. Politica UNESCO și politicile educaționale ale Uniunii Europene.....	9
1.3. Conceptul de competență; competențele cheie la nivel european.....	14
1.4. Ierarhia competențelor în învățământul românesc; competențele la Biologie	16
1.5. Analize comparative ale programelor școlare de biologie.....	19
2. Politica educațională națională	
2.1. Politica educațională națională în termeni de curriculum	28
2.1.1. Concepte curriculare	28
2.1.2. Tipologia curriculară în sistemul educațional	29
2.1.3. De la competențele cheie la disciplinele de învățământ; planurile cadru de învățământ	33
2.2. Manualele școlare alternative-elemente de reformă curriculară; materiale auxiliare.....	35
2.3. Politici de evaluare a competențelor elevilor.....	38
2.3.1. Politici naționale de evaluare a competențelor elevilor: strategii, forme, metode de evaluare.....	38
2.3.2. PISA și TIMSS-evaluări internaționale cu impact în evaluarea națională a elevilor.....	46
2.4. Politica educațională la nivelul managementului școlar; asigurarea calității în învățământul românesc.....	53
2.5. Profesorii și politica educației formale, nonformale, informale și laturile ei multiple.....	60
2.6. Educația permanentă; formarea formatorilor.....	67
3. Design-ul activității didactice centrat pe competențe	
3.1. Design-ul activității didactice-de la învățământul autocrat la cel democrat.....	70
3.2. Unitatea de învățare-element de bază în proiectarea didactică eşalonată.....	71
3.3. Planificarea calendaristică anuală și semestrială.....	72
3.4. Proiectarea didactică a unei unități de învățare	74

3.5. Design-ul lecțiilor la Biologie.....	77
3.5.1. Algoritmul proiectării didactice a unei lecții; proiectul de lecție.....	79
3.5.2. Planul de lecție.....	86
3.5.3. Sugestii metodologice	90
3.6. Abordări corelative ale competențelor cheie din domeniile: Științe și tehnologii-Biologie și celelalte domenii de competențe cheie stabilite la nivel european.....	98
4. Concluzii și recomandări	129
Bibliografie selectivă.....	133
Anexe	
Anexa 1 „Exemplul 1 – Planificare calendaristică semestrială la Biologie, clasa a IX-a”	136
Anexa 2 „Exemplul 2 – Proiectul unității de învățare „Pești”, clasa a VI-a”	140
Anexa 3 „Exemplul 3 – Proiectul unității de învățare „Sistemul nervos”, clasa a VII-a”	149
Anexa 4 „Exemplul 4 – Proiectul unității de învățare „Evoluționism”, clasa a VIII-a”	167
Anexa 5 „Exemplul 5 – Proiectul unității de învățare „Genetică umană”, clasa a IX-a”	184
Anexa 6 „Exemplul 6 – Proiectul unității de învățare „Respirația în lumea vie”, clasa a X-a”	198
Anexa 7 „Exemplul 7 – Procedura specifică secvenței didactice „Digestia bucală”, clasa a VII-a”	216
Anexa 8 „Exemplul 8 – Proiectul lecției „Excreția la animale”, clasa a X-a”	222
Anexa 9 „Exemplul 9 – Planul lecției „Cartoful”, clasa a V-a”	234
Anexa 10 „Exemplul 10 – Fișă de instruire programată pentru lecția „Ciclul meiotic”, clasa a IX-a”	246
Anexa 11 „Sistemul acordării și calculării de puncte transferabile – „nimic nu se pierde, totul se transformă”	253
Anexa 12 „Studiu de caz – Școala cu clasele I-VII „Titu Maiorescu” din București”	255

2.5. Profesorii și politica educației formale, nonformale, informale și laturile ei multiple

Motto:

„Tot ce se predă tinerimii corespunzător capacității sale de înțelegere trebuie astfel prezentat, încât aceasta să nu facă nimic fără voie și silit, ci să facă toate, pe cât posibil, de bună voie și cu plăcere.”

J.A.Comenius-Komensky, Didactica magna

Având în vedere conceptul de politică publică, care a fost precizat și anterior, în introducerea acestui Ghid metodologic, ca fiind ansamblul de decizii luate și implementate de decidenți și subordonați, profesorii iau decizii cu privire la procesul educațional și le implementează, fiind deosebit de importante în acest sens pregătirea științifică de specialitate, pregătirea în didactica specialității și pregătirea psihopedagogică.

Pedagogia (lb.gr. *pais-paido* - copil, tânăr; *agoge* = creștere, conducere, educație) reprezintă Științele educației, care studiază legile educației tinerei generații, în special, dar și legile educației adulților, ale educației omului pe parcursul vieții sale. Din perspectiva legilor educației, pedagogia studiază esența, idealul, conținutul, normativitatea didactică, modelele, strategiile, metodele, procedeele didactice, mijloacele de învățământ, formele de organizare a activității elevilor, tipurile de educație etc., cu scopul formării științifice și eficiente a personalității și profesionalizării tinerelor generații pentru activitatea social-utilă.

Educația este obiectul de studiu al Pedagogiei, având etimologia din limba latină, respectiv *educō-educare (educere)* – a crește, a cultiva, a îndruma, a educa; *educatio* – creștere, cultivare, îndrumare, educație. Este fenomenul socio-uman care asigură achiziții teoretice și practice la elevi, pe baza acumulărilor obținute de omenire de-a lungul evoluției social-istorice, formând personalitatea și profesionalitatea de utilitate socială a tinerelor generații.

Educația realizată de cadrele didactice, respectiv modelarea oamenilor, îndeplinește un sistem de **funcții**, dintre care mai importante sunt:

- creșterea și dezvoltarea psiho-fizică a elevilor, a tineretului, a oamenilor în formare;
- transmiterea patrimoniului cultural-științific – funcția cognitivă sau informativ-formativă, care îl desăvârșește pe **homo cogitans** - omul care gândește;

- *învățarea limbajului și a specificului relațiilor socio-umane* necesare comunicării, a conviețuirii interumane, adaptării la mediul abiotic, biotic și social în care trăiește și însușirii culturii, științei și tehnicii;
- *transmiterea experiențelor profesionale-realizează pe homo faber* - omul care muncește, produce, gândește și creează;
- *transmiterea normelor etice-funcția axiologică* care realizează pe *homo estimans* - omul care valorizează, apreciază obiectiv, corect.

Sunt cunoscute **trei forme ale educației**, respectiv, **educația formală** (lat. *formalis* = care ține de formă, precis, valabil, organizat legal, formal), **educația nonformală** (lat. *nonformalis* = nu are forme oficiale, în afara formelor organizate în mod oficial pentru un anumit gen de activitate) și **educația informală** (lat. *informis, informalis* = fără forme determinate, ceva întâmplător).

Educația efectuată sistematic, în cadrul procesului instructiv-educativ organizat al orelor-lecții, pe baza unui curriculum național și unui curriculum local în învățământul preuniversitar reprezintă **educația formală**. În acest sens, trebuie create strategii de educație, în cadrul formal al instituțiilor de învățământ, randamentul școlar având rolul lui în creativitate (anul 2009-Anul Internațional al Creativității).

Pentru cariera didactică, educația nonformală este necesară și vine în completarea educației formale.

Profesorii de biologie realizează și o educație nonformală prin influențe educative derulate în afara clasei-extra-para-perișcolare, prin intermediul unor activități opționale sau facultative.

Termenul nonformal semnifică o realitate mai puțin formalizată sau neformalizată, dar totdeauna cu efecte educative. Și aceasta, ca și educația formală, necesită planificarea ei.

Educația informală se referă la totalitatea informațiilor neintenționate, difuze, heterogene cu care se confruntă oamenii, inclusiv elevii, în practica de toate zilele și care nu sunt selectate, organizate și prelucrate din punct de vedere pedagogic.

Ca surse semnificative de educație informală sunt cele emise de mass-media-televiziune, radio, presă, dar și internetul, precum și cărțile din biblioteca personală.

Se simte nevoia încurajării și educației informale, astfel încât să se contribuie la devenirea autoeducației. În acest sens, copii și tinerii trebuie învățați să se documenteze, să selecteze sursa mass-media cu valoare educativă, fiindcă sunt și componente non-educative ale unora.

Profesorul de biologie realizează educație formală, dar și nonformală și contribuie la realizarea laturilor educației contemporane, majoritatea după cum urmează.

- **Educația intelectuală** (lat. *Intellectus* - cunoaștere, înțelegere, capacitatea de a raționa, de a gândi, de a opera cu noțiuni) **are ca obiective:**
 - dobândirea de cunoștințe generale;
 - dezvoltarea capacităților de cunoaștere - atenția, memoria, imaginația, gândirea, creativitatea, spiritul de observație, spiritul critic etc.;
 - formarea abilităților, deprinderilor intelectuale - de acțiune cu calculatorul și internetul, cu alte mijloace multi-media, de aplicare a cunoștințelor în contexte diferite de viață, de documentare cu o enciclopedie, cu un dicționar, de schematizare a unor sisteme, procese, fenomene biologice etc.;
 - formarea convingerilor și sentimentelor intelectuale - dragostea și respectul față de știință și cultură, față de studiu, cercetare etc.;
 - formarea capacităților de autodidact și autocontrol; formarea concepției despre lume.
- **Educația morală** (lat. *mos-moris, moralis* = moravuri, obiceiuri de comportare morală)

Este educația prin care se educă o formă a conștiinței sociale, care reflectă totalitatea normelor, concepțiilor, ideilor care dirijează și reglementează conduita oamenilor în societate, în relațiile interpersonale. **Etica** este știința care studiază legile moralei (gr. *ethikos* sau *ethos* = caracter, moral, etc).

- **Educația ecologică** (gr. *oikos* = casă, gospodărie) este educația pentru mediul biotic și abiotic, pentru interrelaționările dintre verigile mediului biotic (cu viață), pentru interrelaționările dintre acestea și mediul abiotic (factorii fără viață), în sensul protecției, ocrotirii și conservării lor.

În învățământul preuniversitar biologic se urmărește formarea unei culturi ecologice care să conducă la comportamentul ecologic absolut necesar față de natură, formarea unei culturi biologice generale, necesare, mai ales, înțelegerii și cunoașterii mediului, a organismelor care ne înconjoară și ne influențează viața.

Formarea unor noțiuni clare, precise și sistematice, pătrunderea în esență a fenomenelor biologice se realizează prin îmbinarea cunoștințelor teoretice cu activitatea practică. Se stimulează creativitatea la elevi, prin elaborarea ipotezelor de experiment, prin căutarea unor noi metodologii de experimentare, unor soluții de rezolvare practică a problemelor de mediu, prin elaborarea concluziilor experimentelor, investigațiilor de către aceștia.

O lucrare practico-experimentală care contribuie la educarea elevilor în spiritul ecologic și creator este și cea prin care se redescoperă procesul de fotosinteză, rolul ecologic al frunzelor prin evidențierea experimentală a eliminării bulelor de oxigen de către acestea la planta ciurma apelor (*Elodea canadensis*), a producerii amidonului în frunza de mușcată (*Pelargonium grandiflorum* etc.), care se colorează în albastru închis cu iodul în iodură de potasiu (Fig. 1).



1



2



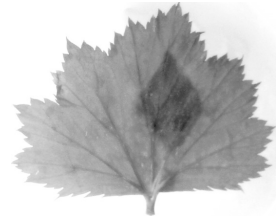
3



4



5



6

Fig. 1. Demonstrarea rolului ecologic al frunzelor prin evidențierea fotosintezei

- 1- acoperirea unei frunze de mușcată (plantă în ghiveci) cu staniol decupat într-o porțiune;
- 2- expunerea plantei de mușcată cu frunza acoperită parțial de staniol la lumină;
- 3- fierberea în alcool până la decolorare a frunzei care a fost acoperită parțial de staniol și expusă la lumină mai multe ore;
- 4- frunza din experiment decolorată prin fierbere;
- 5- frunza decolorată introdusă într-un vas Petri cu I_2+KI ;
- 6- colorarea în albastru închis spre brun a amidonului în I_2+KI produs în zona de frunză expusă la lumină.

La Biologie umană, se poate monta experimental „dispozitivul pentru fumat” (Anexa nr. 6) pentru convingerea elevilor de toxicitatea fumului de țigară, care dăunează organismului, dar poluează și mediul înconjurător. Totodată, elevii trebuie educați să-i convingă pe cei apropiați să renunțe la fumat, pentru sănătatea lor, dar și a mediului înconjurător.

Educația ecologică nonformală prin proiectele susținute de Programul Operațional Sectorial (POS) MEDIU-vizează integrarea României în U.E. în ceea ce privește standardele de mediu. Astfel, tinerii pot fi antrenați extracurricular în proiecte de:

- pregătire a unor studii științifice;
- cartografiere a ariilor protejate ;
- monitorizare a habitatelor naturale protejate și a speciilor sălbatice, de interes comunitar;
- pregătire și implementare a planurilor de management pentru siturile Natura 2000;
- funcționare a unor centre de vizitare a rezervațiilor naturale;
- conștientizare și educație a populației pentru mediu.

Toate aceste proiecte, care reprezintă exemple de educație ecologică nonformală, pot fi susținute financiar și logistic, în special, prin POS MEDIU, care are ca obiectiv global îmbunătățirea standardelor de viață ale populației și a standardelor de mediu, respectând acquis-ul comunitar de mediu.

Modalități de realizare a educației ecologice nonformale sunt și: organizarea și desfășurarea excursiilor; organizarea și desfășurarea în școli de **Cercuri de Ecologie, Cercuri de sănătate și prim ajutor;** antrenarea elevilor în **amenajarea serei școlii** (Fig. nr. 2) cu diverse specii de plante ornamentale, în îngrijirea lor, dar și în amenajarea și întreținerea unui **colț biologic animal** .



Fig. 2. Imagine din sera școlară a Col.Naț. „I.L.Caragiale”, București

Emisiunile televizate de pe posturile „Discovery Channel”, „Animal Planet”, revistele „Terra Magazin” și „Arborele lumii” sunt exemple de importante surse de **educație ecologică informală**.

Însă, acțiunile de protecție și de conservare a mediului înconjurător se pot realiza pe deplin numai prin asocierea măsurilor de ordin educațional cu cele de ordin juridic, politic și administrativ.

Printr-un Raport al Parlamentului European din 2007 se cerea Uniunii Europene să asigure toate instrumentele și toată legislația comunitară prin care

să se contribuie la conservarea resurselor naturale și la continuarea dezvoltării durabile, atât în Uniune, cât și în afara ei. Se apreciază de la acest nivel că ar trebui ca educația pentru mediu să fie o componentă a educației elementare, iar consumatorii și producătorii să fie implicați în utilizarea durabilă a resurselor naturale.

- **Educația sanogenetică** (pentru generarea sănătății) sau **igienico-sanitară** (gr. *hygieia* = sănătate) include cunoștințele și regulile practice ce trebuie cunoscute și respectate de om pentru evitarea factorilor nefavorabili organismului care contribuie la îmbolnăviri, dar și pentru apropierea de acei factori favorabili creșterii și dezvoltării organismului, sănătății, vieții lui. „Și nu în ultimul rând este importantă responsabilizarea tinerilor în acordarea primului ajutor oamenilor aflați în dificultatea vieții, după accident sau ca urmare a unei boli, a nerespectării unor reguli de igienă, astfel încât tinerii noștri-viitori adulți să fie capabili să-i ajute pe cei aflați în suferință până la sosirea ambulanței sau până la consultația specializată a medicului și tratamentul prescris de acesta, ameliorându-le starea sănătății, nicidecum punându-le-o în mai mare pericol.” (12)

În orele-lecții de biologie, în funcție de curriculumul abordat și de particularitățile de vârstă ale elevilor, pot fi puse în discuție și problemele de sănătate umană, de sănătate a mediului, de educație ecologică și sanogenetică. Tinerii trebuie să înțeleagă că dezvoltarea fizică și intelectuală a ființei umane este posibilă numai într-un mediu natural curat, lipsit de poluare, în care natura și societatea sunt într-un acord deplin. Vicierea mediului de viață prin substanțe toxice, praf, zgomote etc. reprezintă cauze de creștere a frecvenței unor boli cum ar fi cancerul, bolile pulmonare, bolile psihice etc.

Prin Tratatul de la Lisabona, semnat la 13 decembrie 2007 de șefii celor 27 state membre, **U.E. se îngrijește de viitorul sănătății publice, de viitorul sănătății mediului.** Acest Tratat are prevederi pentru viitorul sănătății publice, al sănătății mediului, prin care Parlamentul European și Consiliul, pot adopta măsuri al căror obiectiv direct îl reprezintă protejarea sănătății publice în ceea ce privește tutunul și consumul excesiv de alcool, excluzând orice armonizare a actelor cu putere de lege și a normelor administrative ale statelor membre.

- **Educația sexuală** are ca obiective principale: obiective cognitiv-biologice, obiective psihologice, sociologice și pedagogice; ea trebuie să cuprindă neapărat acțiuni educative specifice, care să conducă la un comportament demn, civilizată în relațiile dintre sexe.

- **Educația tehnologică** (gr. *Téchné* = tehnică, artă, meșteșug) urmărește asigurarea unei educații practice, legate de viață, cu caracter politehnic.

- **Educația profesională** are ca ideal pregătirea tinerilor pentru cel puțin o meserie, de utilitate socială și care necesită o bună orientare școlară și profesională începută chiar de la vârsta preșcolară.

- **Educația estetică** (gr. *aisthesis, aisthetikos* = senzație, ceea ce se referă la frumos) realizează educația pentru frumos prin legile și categoriile frumosului.

- **Educația fizică** (gr. *Physis* = natură, organism, substanță vie) urmărește asigurarea dezvoltării armonioase și sănătoase a organismului – „mens sana in corpore sano”.

- **Educația interculturală** (lat. *inter*; fr. *Inter* = între; lat. *cultura*; fr. *Culture* = cultura) reprezintă ansamblul valorilor materiale și spirituale, precum și a instituțiilor necesare creării și manifestării acestora.

- **Educația inclusivă** (fr. *inclusif*; engl. *inclusive* = împreună, la un loc) este educația în spiritul drepturilor omului, împreună a copiilor și a tinerilor normali cu cei cu dizabilități fizice, psihice.

„Dar cel mai important lucru este cel al sprijinirii formării elevilor pentru viață, în sensul cooperării, conlucrării „unii cu alții”, formării, dezvoltării spiritului de echipă, a altruismului, a întraajutorării, a interesului pentru aplicarea cunoștințelor în viața zilnică, dar și sensibilizării elevilor față de semeni, natură și civilizație, până la deprinderea comportamentului sanogenetic, ecologic, civic.” (12)

- **Educația antreprenorială** este educația elevilor din punct de vedere economic, al afacerilor; de luat în calcul cerințele pieței muncii, mediului de viață, legislația în vigoare etc.

O abordare analitică și comparativă a celor trei tipuri de educație formală, nonformală, informală și a laturilor educației, ne duc la concluzia că toate aceste tipuri de educație sunt necesare, dar și complementare, variabilitatea lor venind în întâmpinarea situațiilor tot mai complexe în care sunt puși oamenii în societatea europeană contemporană și pe care le pot rezolva prin crearea de soluții viabile.

2.6. Educația permanentă; formarea formatorilor

„Viața toată este o școală” (*Tota vita schola est*)
Jan Amos Comenius-Komensky, sec. XVII

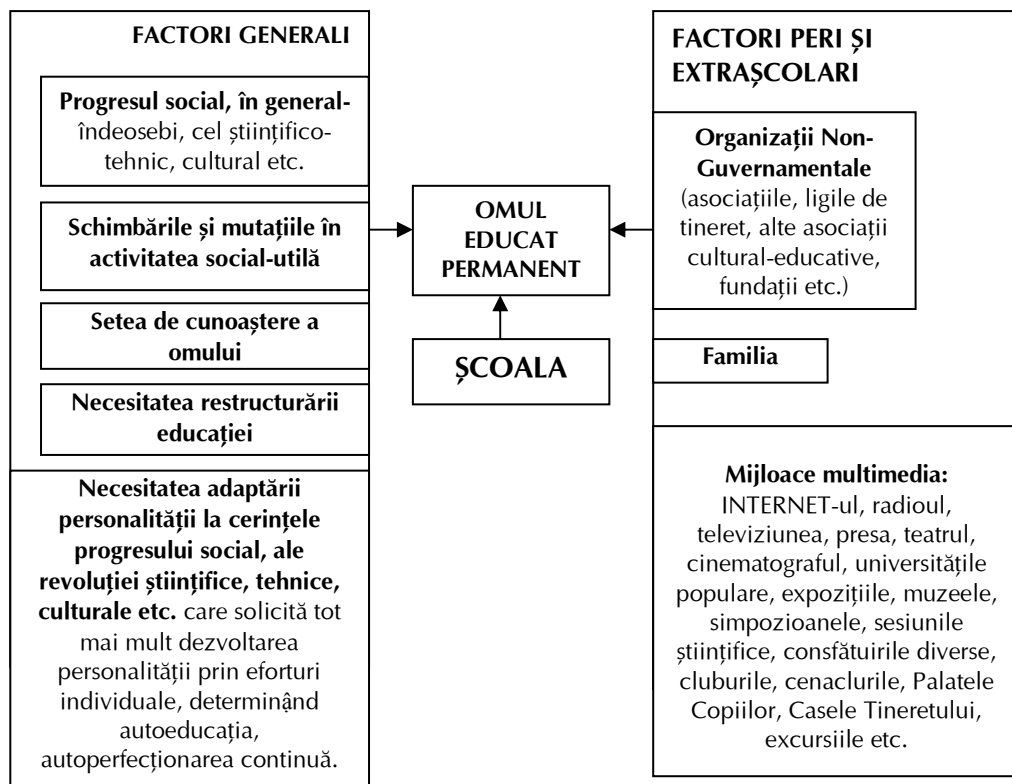
Educația nu trebuie să înceteze toată viața, astfel încât omul să fie ferit de suficiență, de limitele instruirii și dezvoltării personalității sale. Aceasta, pe de o parte, în planul individual, dar tot atât de importantă este educația pe parcursul vieții pentru integrarea în societatea mereu în schimbare, pentru adaptarea la modificările obiectivelor, condițiilor și cerințelor de mediu social, acesta fiind planul social al **educației permanente**.

Educația permanentă ne ferește de îmbătrânirea timpurie din punct de vedere cerebral, al proceselor psihice, psiho-sociale, ne menține tinerețea spirituală, după cum spunea savantul japonez Matsuzawa: „Să gândești activ, continuu și intens, căci oprești îmbătrânirea creierului (desigur, pentru o anumită perioadă-s.n.B.I.) și obții performanțe deosebite, până la creații de mare valoare și eficiență”.

Educația permanentă este sistemul educațional deschis, reprezentat de obiective, conținuturi, forme, metode și tehnici de natură formală, dar mai ales nonformală și informală, prin care adultul își continuă educația, realizează autoeducația, în vederea: dezvoltării continue a personalității sale; culturalizării sale; policalificării – extinderii paletei lui de profesionalizare, tot mai corespunzătoare la modificările de pe piața muncii; satisfacerii unor pasiuni, afinități, aptitudini autocunoscute sau pe care și le descoperă pe parcursul vieții. Educația permanentă (perfecționarea pregătirii profesionale, educație recurentă, educație a adulților, educație postșcolară și postuniversitară, autodidaxie, enculturație etc.) este influențată și determinată de o serie de factori, după cum reiese și din schema nr. 6. Importantă este și **formarea formatorilor**, astfel încât să avem resursele necesare pregătite, capabile de formare în sensul educației permanente a oamenilor din domeniul propriu de activitate.

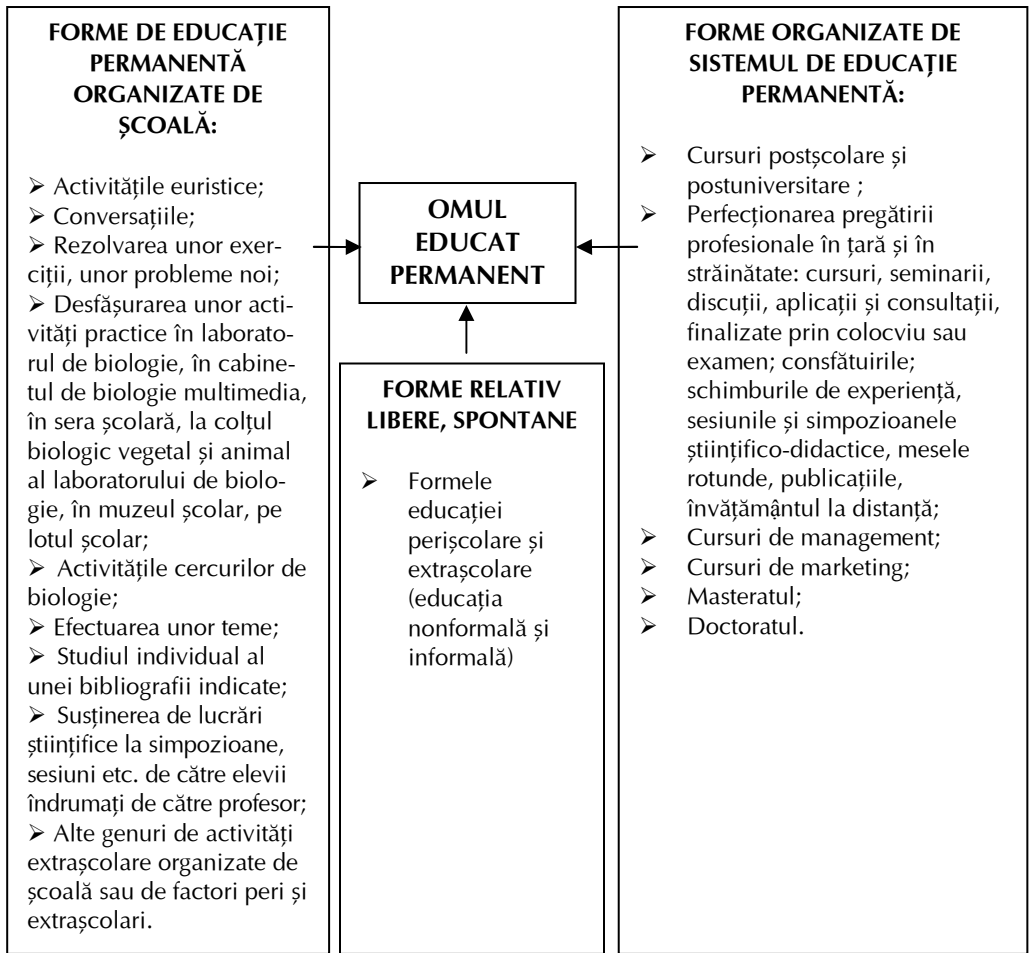
Formarea formatorilor reprezintă activitatea de pregătire profesională inițială și continuă a cadrelor didactice, proiectată și realizată, de regulă, la nivelul sistemului de învățământ. Conceptul de formare definește o acțiune socială utilă, vitală, esențială, care integrează, între altele, educația și instrucția, fără a se reduce la acestea. Sunt necesare pregătirea științifică de specialitate, pregătirea psihopedagogică, didactică de specialitate, sociologică, de management educațional, pentru o bună formare în meseria de profesor. Formatorii desfășoară formarea inițială a studenților și formarea continuă a cadrelor didactice pe baza unui curriculum elaborat, centrat pe competențe, respectiv, pe baza programelor de formare, suporturilor de curs, sistemului de evaluare

aplicat. De regulă, ei sunt specialiști în domeniul lor de formare, necesitând și o pregătire inter-, trans-, multi- și pluridisciplinare.



Schema 6 Factorii educației permanente

În funcție de obiectivele și factorii care contribuie la educația permanentă, se cunoaște o gamă variată de forme (Schema 7), cele mai importante fiind modelate prin schema ce urmează.



Schema 7 Forme ale educației permanente