

Consolidarea motivației elevilor prin metoda învățării bazate pe cercetare – investigare Ghid pentru profesori, învățători și educatori



**ȘCOALA GIMNAZIALĂ LUNCA,
PAȘCANI**

Proiect finanțat de Comisia Europeană prin
Programul **Erasmus +**, Acțiunea Cheie 1

Ghidul a fost creat în cadrul proiectului „Îmbunătățirea calității educației la coala Gimnazială Lunca, Pașcani prin profesionalizarea internațională a personalului”, finanțat de către UE prin programul Erasmus+, Acțiunea cheie 1, 2014-2016

AUTORI:

PROF. ADAVIDOAI EI MARIANA - coordonator

EDUCATOR PANTAZI VIORICA

PROF. PORUMB CIPRIAN MIHĂIȚĂ

editura pim

Editură acreditată CNCSIS – 66/2010

Șoseaua Ștefan cel Mare și Sfânt nr. 4, Iași – 700497

Tel.: 0730.086.676, 0732.430.407, 0733.004.203

Fax: 0332.440.715

email: editura@pimcopy.ro

www.pimcopy.ro

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

ADAVIDOAI EI, MARIANA

Consolidarea motivației elevilor prin metoda învățării bazate pe cercetare - investigare : ghid pentru profesori, învățători și educatori /
Adavidoaiei Mariana. - Iași : PIM, 2015

ISBN 978-606-13-2620-4

371.3



COALA GIMNAZIALĂ LUNCA, PA CANI

Proiect finanțat de Comisia Europeană prin Programul Erasmus +, Acțiunea Cheie 1

Consolidarea motivației elevilor prin metoda învățării bazate pe cercetare – investigare

Ghid pentru profesori, învățători și educatori

editura pîm
Iași, 2015

Cuprins

Introducere.....	7
Oportunități de formare pentru profesori prin programul Erasmus+.....	9
Considerații obligatorii.....	13
Îmbunătățirea motivației elevilor prin învățarea bazată pe cercetare sau investigație.....	19
Cum poate fi îmbunătățită motivația elevilor.....	31
Învățarea bazată pe investigație.....	37
Taxonomia întrebărilor după modelul lui Bloom.....	47
Etapele învățării bazate pe cercetare – investigare.....	58
Scenarii generice pentru îmbunătățirea motivației elevului prin învățarea bazată pe cercetare – investigare.....	65
Cinci ingrediente cheie pentru îmbunătățirea motivației elevului.....	70
Învățarea bazată pe cercetare – investigare versus învățare tradițională.....	78
Concluzii.....	93
Anexă.....	98
Bibliografie.....	103

Moto: „Analfabetul secolului XXI nu va fi acela care nu poate citi și scrie, ci acela care nu poate învăța, care nu poate să uite ceea ce a învățat în mod voit și care nu poate reînvăța.”

Alvin Toffler, futurolog American

Introducere

În ultimii ani s-au făcut numeroase schimbări în învățământul pre-universitar. Esența acestei schimbări stă în faptul că există o tendință de a se muta accentul de la transmiterea de informații către formarea de competențe. Analizând experiențele în domeniu considerăm că educației îi revin două mari funcții:

- de a produce competențe necesare dezvoltării societății în întregul său;
- de a identifica și cultiva abilitățile individuale pentru ca fiecare persoană „să-și maximizeze potențialul”, cum spunea Aristotel.

De inițial cele două funcții erau legate, cu timpul s-a produs o distanțare tot mai mare între ele, transformându-se în două paradigme educaționale.

Prima paradigmă, centrată pe transmiterea de informații, determină profesorii să se concentreze pe elevii foarte buni, celorlalți acordându-li-se mai puțin atenție. Această abordare are drept consecință practic generarea unei largi mase de indivizi mediocri.

Cea de-a doua paradigmă urmărește dezvoltarea maximală a potențialului fiecărui elev în parte, dar nu neapărat cu scopul de a satisface nevoile imediate de forță de muncă ale societății. Coala vizează, în primul rând, dezvoltarea unor abilități generale pe baza cărora vor putea fi dezvoltate mai târziu competențe speciale atât în învățământul liceal vocational cât și în cel universitar, cât și prin intermediul a ceea ce se numește „lifelong learning”. Această paradigmă s-a dezvoltat mult în ultimele decenii. În ultimii ani, țările din zona Asia-Pacific au început să se îndrepte tot mai mult spre cea de-a doua paradigmă; este vorba despre Australia, Noua Zeelandă, Coreea de Sud sau China. Ele se află deja acum printre țările cu sistemele de educație cele mai performante. Dincolo de urmărirea discuțiilor din UE cu privire la competențele cheie, ar trebui să se discute de ceea ce se întâmplă în țările amintite mai sus. Conform unei analize

comparative realizat de Scottish Qualification Authority, competențele sunt de 4 mari tipuri, după cum urmează :

- abilități ce învederează, analiză și adaptabilitate;
- creativitatea, capacitatea de inovație și abilitățile antreprenoriale;
- abilitățile ce învederează activitățile desfășurate la locul de muncă ;
- abilitățile interpersonale (capacitatea de comunicare, abilitățile ce învederează lucrul în echipă etc.)

Deși în multe țări se pune accentul pe primele două tipuri, există tendința să se învedereze tot mai mult conținutul de celelalte două . Dezvoltarea ultimelor două tipuri de competențe susține, sprijină și optimizează funcționarea diferitelor structuri sociale din care facem parte. Formarea, cu precizie, a ultimului tip de abilități depinde foarte mult de valorile și atitudinile transmise elevilor.

Societatea s-a schimbat profund în ultimele decenii. Apariția tehnologiei informației a generat modificări profunde atât în economie, cât și în societate. În primul rând, s-au schimbat structura organizațională și practicile din zona economică . Prin urmare, au început să fie create și angajații care să aibă alte tipuri de abilități . În economia actuală , globalizată și foarte dinamică , memorarea sau utilizarea de proceduri simple au devenit secundare, fiind tot mai puține joburi care implică o muncă de rutină . Angajații se confruntă acum cu multe situații noi, ne-standard, în care trebuie să răspundă rapid și eficient la probleme complexe, să gestioneze informații, să genereze cunoștințe noi sau să comunice eficient. A crescut, totodată , și gradul de dificultate al problemelor cu care ne confruntăm în viața personală .

Oportunități de formare pentru profesori, prin programul Erasmus+

Erasmus+ este programul UE în domeniile educației, formării, pentru perioada 2014-2020.

Ațiunea - cheie 1 a programului oferă oportunități de învățare și/sau experiență profesională în alt țară pentru cadrele didactice, personalului din instituțiile de învățământ.

Obiectivele specifice următoarelor domenii de programul Erasmus+ în domeniul educației și formării sunt:

- îmbunătățirea nivelului de competențe și de aptitudini cheie, în special în ceea ce privește relevanța acestora pentru piața muncii și la contribuția lor la consolidarea coeziunii sociale, în special prin creșterea oportunităților de mobilitate în scop educațional și prin consolidarea cooperării între domeniul educației și al formării în domeniul muncii;
- favorizarea îmbunătățirii calității, a excelenței în inovare și a internaționalizării la nivelul instituțiilor de învățământ și formare, în special prin intensificarea cooperării transnaționale între furnizorii de educație și formare și alte părți interesate;
- promovarea apariției unui spațiu european de învățare pe tot parcursul vieții și creșterea sensibilizării cu privire la acesta, un spațiu conceput pentru a completa reformele de politică la nivel național și pentru a sprijini procesul de modernizare a sistemelor de educație și formare profesională, în special printr-o cooperare strategică consolidată, printr-o mai bună utilizare a instrumentelor UE de transparentă și recunoaștere prin diseminarea bunelor practici;
- îmbunătățirea dimensiunii internaționale a educației și formării profesionale, în special prin cooperarea între instituțiile din țările participante și parteneri în domeniul educației și formării profesionale, prin creșterea atractivității instituțiilor de învățământ;

- îmbunătățirea predării și a învățării limbilor străine și promovarea vastei diversități lingvistice a UE, precum și sensibilizarea cu privire la dimensiunea sa culturală.

Școala Gimnazială Lunca Pașani, a depus un proiect de formare a personalului în context internațional care a fost finanțat de Uniunea Europeană prin programul Erasmus +, proiect ce se derulează în perioada 2014 – 2016.

De ce acest proiect? Deoarece ne dorim un învățământ de calitate, elevi bine pregătiți, părinți mulțumiți, profesori împliniți din punct de vedere profesional.

Unul din cele 10 cursuri de formare finanțate prin acest proiect este și cel la care am participat, o echipă de 3 profesori din școala noastră, în Milano. Cursul se numește **„Enhancing Students’ Motivation through Inquiry – Based Learning”** și a fost furnizat de "Motivated Learning for Everyone", din Bulgaria.

Obiectivele cursului au fost:

- Abilități de comunicare a unei game largi de informații formulând întrebări;
- Formarea de abilități care se pot aplica pe scară largă;
- O mai bună înțelegere a informațiilor, la toate disciplinele de învățământ;
- Formarea de competențe care permit comunicarea de rezolvări la întrebări și probleme în timp care duc la asimilarea temeinică a cunoștințelor;
- Sporirea gradului de cunoaștere a unui subiect începând din clasele inferioare și până la clasele superioare;
- Înțelegerea contextului conceptual pentru o mai bună utilizare a informațiilor;
- Rezultate mai bune în sala de clasă într-un cadru conceptual care presupune implicare, cercetare, investigare, într-un cuvânt învățare activă;
- Dezvoltarea abilităților utile de rezolvare a problemelor;

- Formarea la elevi a abilităților de a formula observații, de a colecta, analiza și sintetiza informații și de a trage concluzii;
- Elaborarea unor strategii de învățare care pot dura o viață întreagă, dezvoltarea gândirii creative;
- Clarificarea conceptului de învățare prin investigare/cercetare, o metodă care vizează învățarea centrată pe elev, în care profesorul este doar facilitator;
- Înțelegerea faptului că învățarea devine mai atractivă atunci când ceva fascinează, elevii văd în ceea ce li se transmite ceea ce li se respectă interesele și obiectivele lor personale;
- Focalizarea pe formarea de competențe și mai puțin pe asimilarea informațiilor;
- Învățarea pe bază de cercetare/investigare reprezintă succesul în școală, dar și pregătirea pentru învățarea pe tot parcursul vieții;
- Încurajarea elevilor să caute și să facă uz de resursele pe care le întâlnesc și dincolo de sala de clasă;
- Utilizarea noilor tehnologii, care sunt surse bogate de materiale de învățare și pot genera idei și soluții la problemele cu care se confruntă;
- Abordarea bazată pe cercetare / investigare îi ajută pe elevi să se conecteze la știință; ei învață să aplice metoda în diverse domenii de studiu.

De ce un curs de formare în context internațional?

Pentru că problemele școlii noastre sunt apropiate de cele ale școlilor din Uniunea Europeană. Ne-am dorit să împărtășim cu profesori din alte țări, împreună cu care să găsim soluțiile cele mai bune, să facem schimb de bune practici cu aceștia.

Iată câteva dintre problemele cu care se confruntă acum școala și societatea în general:

- La momentul acesta prea mulți tineri abandonează școala prematur, riscând astfel să devină omeri și marginalizați social. Nivelul omajului este în continuă creștere – mai ales în rândul

tinerilor. Același risc îi amenință pe mulți dintre adulții slab calificați.

- Tehnologiile modifică modul de funcționare a societății, fiind astfel necesară utilizarea lor la capacitate maximă.
- Întreprinderile europene trebuie să devină mai competitive prin talent și inovare.
- Sistemele de educație și formare și politicile pentru tineret performante pot contribui la abordarea acestor provocări, oferind cetățenilor aptitudinile necesare pe piața muncii și în economie și permițându-le totodată să joace un rol activ în societate și să se realizeze pe plan personal.
- Reformele în educație, formare și tineret pot consolida realizarea acestor obiective, pe baza unei viziuni partajate între factorii de decizie politici și părțile interesate, a unor dovezi solide și a cooperării între diferite domenii și niveluri.

Aceste argumente ne-au făcut să ne gândim, cei din școala Gimnazială Lunca, Pașcani să ne implicăm, să facem ca educația din țara noastră să pornească pe o cale în care toate riscurile enumerate mai sus să-și diminueze efectul.

Lucrarea de față argumentează creșterea calității actului de educație prin utilizarea metodei de investigare / cercetare în învățare. Este evident faptul că în condițiile în care tehnologia a generat atât de multe schimbări în toate domeniile lumii moderne, școlii îi revine rolul de a gândi educația pe coordonate noi, care mai curând să formeze decât să informeze. Omul modern are la dispoziție informația, sub forme diferite, în cantități imense. Elevul pe care-l avem noi acum în mână trebuie învățat cum să aibă acces la informație, cum să-o aleagă pe cea care-i este utilă, cum să-o folosească în mod creativ, cum să-și adauge un plus și apoi să-o ofere la rândul său altora, așa cum el însuși a primit-o. Metoda de învățare prin cercetare/investigare rezolvă mult din toate acestea.

Considerații obligatorii

1. *Pledoarie pentru utilizarea metodei investigații / cercetării în formarea competențelor secolului XXI*

Nu știm sigur încotro va evolua lumea, nu știm de ce fel de profesii va avea nevoie societatea viitoare. Așa că, ce menire are școala? Să formeze oameni pentru meserii despre care încă nu știm, care să lucreze cu mașini care nu s-au descoperit încă? Cum putem face noi dascălii asta? Răspunsul este cât se poate de simplu: să le formăm doar competențele necesare secolului XXI și în rest e doar implicare personală, de fapt e ceea ce ne diferențiază unii de alții.

Apariția tehnologiei informației a generat modificări profunde. Așa că omul modern se confruntă acum cu multe situații noi, ne-standard, în care trebuie să răspundă rapid și eficient la probleme complexe, să gestioneze informații, să genereze cunoștințe noi sau să comunice eficient.

Fiecare om are de oferit ceva diferit de alt om. Se pare că metoda investigații / cercetării este agreată de elevi chiar din acest motiv, pentru că astfel, li se oferă posibilitatea unei abordări personalizate a temelor de studiu. Profesorul este astfel doar facilitatorul, elevul este cel care caută, descoperă, aplică folosind informația, se autoevaluează, evaluează și pe ceilalți, selectează ceea ce este important pentru el, ia decizia cea mai corectă.

Se pare că aceasta este metoda cea mai generoasă în acest sens. Aplicând învățarea prin cercetare/investigare, reușim să creștem acele „linkuri” între elevi și elevi, elevi și profesorii lor și implicit elevi și comunitate; și nu uităm faptul că în acest context principalul rol îl revine profesorului de supervizor al devenirii propriilor copii. Această metodă presupune implicarea activă și interesată a elevului în atingerea obiectivelor propuse pentru o anumită temă, este principala metodă prin care elevii pot să atingă standardele de performanță cerute de societatea în care trăim, prin care aceștia pot învăța să fie responsabili, adaptabili,

comunicativi, creativi, investigativi, critici în mod constructiv, pozitivi în gândire și acțiune, colaborativi.

Informația este la dispoziția tuturor, mijloacele de informare sunt multiple; omul pe care-l formăm trebuie să știe să o găsească, să o selecteze în mod critic, să o ofere și altora. Numai astfel, aflat în centrul actului de învățare, elevul va învăța să fie responsabil, să respecte și alte puncte de vedere, să fie creativ, să și formeze o gândire critică.

Prin metoda investigației / cercetării se formează elevi inovativi susținuți de profesori inovativi. S-ar putea că oamenii inovativi sunt aceia care, indiferent de vârstă, utilizează tehnologia informației și comunicațiilor pentru a studia și pentru a-și deservii potențialul pentru cunoaștere. Elevii inovativi utilizează instrumente TIC, comprehensibile și specifice vârstei: de la instrumente simple, cum ar fi Point, la instrumente de dezvoltare de aplicații informatice, regsite în tehnologia NET. Folosirea internetului, a resurselor on-line, a bibliotecilor virtuale, a comunicării on-line, are implicații pe care societatea în care trăim le solicită: stimulează și dezvoltă potențialul cognitiv multiplu al elevilor (Teoria Inteligențelor Multiple, H. Gardner), dezvoltă abilitățile necesare în secolul XXI, contribuie la dezvoltarea abilităților de gândire de nivel superior (Taxonomia lui Bloom), orientează procesul de instruire către interesele elevilor (predare centrată pe elev).

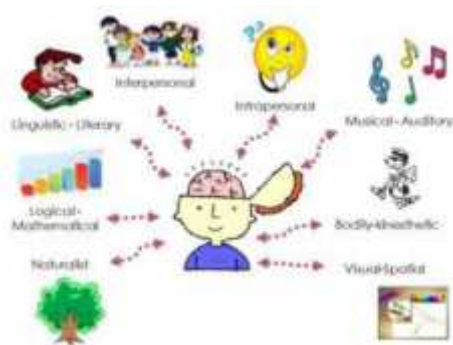
În acest context, școala ajută elevul să treacă dincolo de limitele sale de clasă. Elevul nu stochează informația el o folosește, pentru că unui cap bine umplut este de preferat un cap bine format; profesorul stărnește curiozitatea, deci pune scânteia, care zi de zi, alimentată de vântul schimbării devine flacăra vie.

Reforma învățământului din România subliniază importanța accentului de pe latura informativă a procesului educativ spre cea formativă, atât de deficitară până nu demult. Învățământul de tip tradițional se focalizează pe aspectele cognitive ale elevului, urmărind preponderent pregătirea lui secvențială, pe discipline școlare. Se ignoră

astfel armonizarea laturii cognitive a persoanei cu cea atitudinal și comportamentală. Într-un astfel de cadru educațional elevul este tratat ca un „recipient” pentru informații și mai puțin ca o persoană reală, cu individualitate. În acest context coala risc să devină un mediu artificial, rupt de exigențele și presiunile vieții reale.

Conservatorismul, depersonalizarea, intelectualismul, autoritarismul și obediența, inegalitatea de anse, segregarea colii de persoane, familie, comunitate și societate sunt doar câteva dintre tarele învățământului românesc care trebuie eliminate în cel mai scurt timp. Învățământul modern trebuie să aibă ca scop nu doar absolvenții bine informați, ci formarea de persoane cu resurse adaptative la solicitările sociale și psihologice ale vieții, cu un sistem axiologic bine conturat.

2. Considerații despre învățarea prin investigație/cercetare și formarea competențelor secolului XXI



Experimentând învățarea prin cercetare / investigație atât din perspectiva elevului cât și dintr-o perspectivă a profesorului am trăit un fel de „paradox”, în sensul că rigoarea și libertatea stau pe aceeași linie; e nevoie de rigoare în proiectarea activităților și de libertate în modalitatea de implementare a

acestora – de fapt vorbim despre acea libertate în exprimarea propriilor idei, despre creativitate, inedit, originalitate. M-am convins că aș vrea ca școlile să urmărească scopul primordial: de proces formativ centrat pe elev, capabil să valorizeze tipuri diverse de elevi și abilități, să răspundă nevoilor comunității și să infuzeze societatea cu persoane competente pentru viața privată, profesională, publică.

Deoarece metoda învățării bazată pe cercetare / investigație este o metodă de predare – învățare - evaluare, ea presupune valorificarea

noilor tehnologii; este vorba de bloguri sau rețele de comunicare, motoare de căutare specializate etc., toate sunt extrem de utile în derularea proiectelor.

Introducerea învățării centrate pe competențe transformă informația din scop în sine în mijloc, instrument prin care se reorganizează, se transformă structurile intelectuale, morale, estetice, afective ale personalității umane.

Utilizând această metodă, copiii sunt mult mai informați, află despre problemele cu care se confruntă cei din jurul lor, despre modul cum aceștia au reușit să le rezolve, oferă la rândul lor sfaturi. Accesul la informație este rapid, răspunsurile la întrebări sunt diverse, elevul fiind pus în situația de a alege critic ceea ce îi se potrivește. Contactul cu experiența celorlalți permite achiziția și rafinarea unor strategii rezolutive a problemelor cu care se confruntă.

Învățând prin metoda cercetare / investigare, elevii sunt provocați să cerceteze mai în profunzime problema lansată; întrebările cheie fac conexiunile dintre conținuturile disciplinelor și propria lor viață; învățarea dobândește astfel semnificație. Odată lansate, acestea generează idei, curiozități de îmbunătățire ale aplicațiilor lor. Elevii discut, fiindcă provocarea este înfruntată și fac în așa fel încât să fie cei mai buni. Munca se continuă în pauze, în drum spre casă, și pe e-mail, și pe blogul profesorului, și în discuțiile cu părinții, fie ca solicitare a unei confirmări de „e bine sau nu?” fie ca soluție apărută într-o „ultim clip”. Iată prin urmare, cum este activată creativitatea, comunicarea, îmbunătățirea relațiilor dintre membrii echipei și nu numai. Elevul caută, are mobilul acela care nu-i dă pace - gândul de a gusta succesul, senzația pe care și-o dă un lucru bine făcut de tine atunci când privești în ochii celorlalți. Astfel pot spune că reușim să formăm acum acel om de care vorbeam la început, pentru a fi eficient mult mai târziu, peste zece – cincisprezece ani.

Creșterea numărului de ecouri și abandonuri școlare, de comportamente delincvente sau nesănătoase, de tulburări emoționale în

rândul elevilor, reprezintă indicatori ai faptului că școala trebuie să facă mai mult. Profesorul trebuie să vadă în elevi altceva decât recipientul informațiilor pe care le transmite. Una dintre soluții o reprezintă acest tip de învățare, prin metoda cercetare / investigare.

Se știe că în ultimii ani, părinții au dovedit că gestionează tot mai greu relația cu copiii lor. Această din urmă generație este tot mai adesea preocupată de lucruri care în loc să le favorizeze dezvoltarea, mai curând creează bariere, frânează progresul – fac referire la agresivitate și implicarea copiilor în comportamente de risc: fumat, consum de alcool, de droguri. De aceea părinții se adresează colii și implicit cadrelor didactice fie rugători, fie revoltați deoarece cred că școala, doar ea se ocupă de educația copiilor lor chiar din clipa când au pus pragul acesteia. Prin urmare, experimentând în școala mea învățarea prin cercetare / investigare m-am convins că acestea creează un cadru de dezvoltare optim și constituie un factor de succes personal. Iată că învățarea prin cercetare / investigare realizează trecerea de la monitorizarea / rezolvarea acestor situații. Copiii sunt preocupați de învățare și dincolo de spațiul colii, ceea ce este minunat; reușim să le insuflăm această dorință de învățare continuă, de căutare, de documentare.

După ce este aruncată provocarea elevii pornesc să caute; profesorul le canalizează căutările oferindu-le minimul de informații. În etapa de documentare există o colaborare continuă între copiii. Cei care găsesc o informație la temă o oferă ca pe-o victorie celorlalți. Astfel, uor, neferat în cel mai scurt timp se parcurge informația.

Această metodă oferă posibilitatea fiecărui elev să aibă succes: ei înșiși caută informații, discută, argumentează critic, caută să identifice ceea ce pot ei face cu eficiență maximă învățând prin cooperare; discută între ei, dar și cu profesorul cerând feedback-uri ori certificări privind calitatea realizărilor – și bineînțeles calea de comunicare, pe e-mail, ori la poartă electronică. La final, li se oferă elevilor posibilitatea să se exprime și să încerce sentimentul de proprietate asupra propriei învățări.

Tehnologia-i ajută să lucreze rapid, să înlegătura unii cu alții, să aibă acces continuu la informație și la ceea ce au realizat, să modifice cu ușurință, ceva din ceea ce au realizat, chiar și-n ultima clipă; să poată realiza lucruri spectaculoase utilizând atât spațiile deschise cât și cele închise.

Teoriile moderne consideră necesară înlocuirea modelului cadrului didactic ca „specialist într-un domeniu, curând depășit de evoluțiile științifice” cu cel al cadrului didactic formator, capabil să se adapteze la nou, să se auto-formeze permanent. Cadrele didactice trebuie să devină partenerii cei mai importanți în procesul de modernizare a sistemului de învățământ. În acest context, înnoirea rolului cadrului didactic trebuie să aibă în vedere dezvoltarea la elevi a abilităților și competențelor secolului XXI.

Învățarea bazată pe cercetare / investigare este un model de instruire centrat pe elev. Acest tip de învățare dezvoltă cunoștințele și capacitățile într-un domeniu prin sarcini de lucru extensive, care promovează investigația și demonstrațiile autentice ale învățării prin rezultate performante.

Elevii își formează abilități de a lucra bine cu ceilalți, de a lua decizii bine gândite, de a avea ei înșiși inițiativă, de a rezolva probleme complexe, de a comunica eficient, de a deveni autonomi în propria formare. Profesorul acceptă că elevii de astăzi au alte așteptări, conștientizează nevoia de (auto)formare.

Acceptând ideea că învățarea eficientă înseamnă trecerea progresiv de la educația prin părinți pentru învățarea dirijată la cea bazată pe auto-dirijare, pe autoformare, că înseamnă unitate de sens și semnificații a competiției cu noi înșine și cu alții, mă voi raporta reflexiv la tendințele majore ale reformelor curriculum-ului în plan european, care constau în:

- educația pentru toți, relevanța curriculum-ului pentru individ și pentru societate;
- dezvoltarea unor atitudini și valori dezirabile;

- dezvoltarea abilităților, a gândirii critice;
- preocuparea pentru adecvarea instruirii la nevoile fiecărui individ, maximizarea potențialului fiecărui copil;
- predarea și învățarea centrate pe elev prin raportare la idealul educațional orientat spre formarea și dezvoltarea personalității creatoare a elevului.

Prin metoda învățării prin cercetare / investigare îi se oferă copilului un cadru generos de formare diferențiată.

Îmbunătățirea motivației elevilor prin învățarea bazată pe cercetare sau investigație

Motivația

Termenul provine din limba latină, de la cuvântul „movere” care înseamnă a mișca, a energiza, a activa.



Ce este motivația?

Motivarea este procesul care inițiază, ghidează și pînă la urmă direcționează comportamentele orientate de scop, este forța care ne determină să acționăm, răspunde la întrebarea *de ce o persoană face ceva*.

Motivația este un „concept fundamental în psihologie și, în genere în teoriile despre om, exprimând faptul că la baza conduitei umane se află întotdeauna un ansamblu de mobiluri – trebuințe, tendințe, afecte, interese, intenții, idealuri – care susțin realizarea anumitor acțiuni, fapte, atitudini”.

Omul desfășoară multe activități: mîncă, se joacă, învață, colecționează lucrări de artă, își agresează semenii, îi ajută. O trăsătură comună acestor activități este motivația, fiind primul lor element cronologic.

A cunoaște motivația unei persoane echivalează cu găsirea răspunsului la întrebarea „de ce” întreprinde o activitate. Răspunsul este dificil, deoarece cauzele declanșatoare sunt multiple și nu se pot reduce la stimulii externi. Activitatea, reacțiile sunt declanșate și de cauze interne; ansamblul lor a fost numit motivație de la latinescul *motivus* (care pune în mișcare). Pentru unii psihologi, motivul este numele generic al oricărei componente a motivației fiind definit ca fenomen psihic ce declanșează, direcționează și susține energetic activitatea.

Rolul motivației

Motivația este esențială în activitatea psihică și în dezvoltarea personalității, astfel:

- este primul element cronologic al oricărei activități
- semnalizează deficiențe fiziologice și psihologice (ex: foamea semnalizează scăderea procentului de zahăr din sânge sub o anumită limită, în vreme ce trebuința de afiliere este semnalizată de sentimentul de singurătate)
- selectează și declanșează activitățile corespunzătoare propriei satisfaceri și susține energetic (trebuința de afirmare a unui elev declanșează activitatea de învățare, participare la concursuri)
- contribuie, prin repetarea unor activități și evitarea altora, la formarea și consolidarea unor însușiri ale personalității (interesul pentru muzică favorizează capacitatea de execuție a unei lucrări muzicale).

La rândul ei, personalitatea matur funcționează ca un filtru pentru anumite motive: cele conforme orientării ei generale sunt reținute, cele contrare sunt respinse.

Sistemul motivațional

Componentele sistemului motivațional sunt numeroase, variază ca origine, mod de satisfacere și funcții. Așa cum s-a afirmat, motivația

uman include trebuin e, motive, interese, convingeri, tendin e, inten ii, dorin e, aspira ii.

Piramida nevoilor lui Maslow



Trebuin ele sunt componente ale motiva iei care semnalizeaz o stare de dezechilibru fiziologic sau psihologic. Modelul ierarhic al trebuin elor umane (A. Maslow) ne demonstreaz faptul c trebuin ele umane sunt organizate într-o structur ierarhic , la baza fiind plasate trebuin ele fiziologice, iar în vârful

piramidei trebuin ele referitoare la realizarea de sine. Acest model al trebuin elor umane elaborat de Maslow cuprinde urm toarele categorii:

- trebuin e fiziologice (trebuin a de hran , de ap , trebuin a sexuala, trebuin a de odihn)
- trebuin e de securitate (ap rare, protec ie, echilibru emo ional)
- trebuin e de iubire i apartenen la grup (trebuin a de a apar ine unui grup, de a fi acceptat, de a oferi i primi afec iune)
- trebuin e de stim de sine (trebuin a de prestigiu, de a beneficia de aprobare i pre uire, de a atinge obiective)
- trebuin e cognitive (trebuin a de a în elege, de a cunoa te, de a explora, de a descoperi)
- trebuin e estetice (trebuin a de frumos, de ordine, de simetrie, de armonie)
- trebuin e de autorealizare i de valorificare a propriului poten ial (trebuin a de a- i utiliza poten ialul creativ, de a g si autoîmplinirea).

Trebuin ele lui Maslow sunt trebuin e de deficien (primele patru clase de trebuin e) i trebuin e de cre tere sau dezvoltare (dorin a

omului de a avea succes, de a-și realiza aspirațiile, de a-și valorifica aptitudinile și care includ ultimele trei clase de trebuințe).

În viziunea lui Maslow, o trebuință superioară nu se exprimă decât atunci când sunt satisfăcute, măcar parțial, trebuințele de nivel inferior, iar cu cât o trebuință se află mai spre vârful piramidei, cu atât ea este mai specific umană, iar satisfacerea ei produce mulțumire și dezvoltarea tensiunii psihice în organism. Cea mai înaltă motivație, auto-actualizarea, poate fi atinsă dacă celelalte nevoi sunt satisfăcute.

Trebuințele mai sunt clasificate astfel:

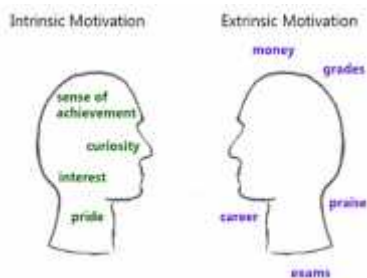
1. Trebuințe inferioare prezente la om și la animale, dar satisfăcute de primul diferit și trebuințe superioare specifice omului și plasate spre vârful piramidei.
2. Trebuințe homeostazice și trebuințe de creștere. Homeostazia este o noțiune împrumutată din fiziologie și care denumește tendința organismului de a menține constante parametrii mediului intern. Trebuințele homeostazice explică doar activitatea de adaptare. Trebuințele de creștere nu urmăresc menținerea stării date, ci atingerea unor parametri superiori, ce presupun perfecționarea.

Cunoașterea ierarhiei trebuințelor este utilă în explicarea comportamentelor deoarece:

- diferite trepte apar pe rând în funcție de dezvoltarea psihică, prima cuprinzând trebuințe și dezvoltându-se în copilărie, adolescență sau mai târziu
- intensitatea trebuințelor scade de la bază spre vârf
- trebuința superioară nu se satisface decât dacă s-au fost satisfăcute într-o oarecare măsură, cele inferioare ei, (este dificil pentru un profesor să activeze trebuința de realizare a unui elev dacă trebuințele de hrană și adăpost nu sunt satisfăcute)
- cu cât o trebuință este mai înaltă, cu atât este mai caracteristică pentru om.

Psihologia modernă recunoaște două tipuri de motivație:

Motivația intrinsecă – în care persoana urmărește o activitate (sau chiar mai multe) strict cognitivă, când acțiunile întreprinse sunt pentru sine; de exemplu aspiră la competență profesională, socială. Motivarea intrinsecă vine din interiorul individului, e ca și cum ar fi realizarea unui puzzle complicat doar pentru mulțumirea personală. O persoană face ceva pentru că îi face plăcere sau din curiozitate.



Motivația intrinsecă cuprinde:

- curiozitatea
- atitudinea epistemică stabilă prin informațiile furnizate de procesul învățării
- interesele cognitive
- aspirația spre competență.

Motivația extrinsecă – este situația în care persoana urmărește prin activitățile depuse, anumite recompense morale: prestigiu, notorietate, faimă, bani, statut, poziție. Motivarea extrinsecă vine din exteriorul individului și implică adesea premii ca trofee, bani, recunoaștere socială sau laude.

Motivația extrinsecă vizează:

- a teptarea laudei, notei, recompensei materiale
- dorința de afiliere - elevul învață pentru a face pe plac familiei care îl laudă, îl recompensează
- elevul nutrește dorința de a corespunde așteptărilor profesorului; dorește să fie împreună cu copiii de aceeași vârstă
- tendințele normative - obișnuința de a se supune la norme, la obligații
- teama de consecințe neplăcute - teama de eșec, de pedeapsă ambivalență
- trebuința de statut ridicat.

Interesele sunt înclinări și preocupări pentru anumite situații ale mediului. În cursul dezvoltării individuale, ele devin mai mult sau mai

pu in permanente i dirijeaz cu predilec ie persoana spre un anume complex de situa ii exterioare, determinând desf urarea activit ii în anumite direc ii, mai mult sau mai pu in constante.

R . Terman leag interesele de efortul voluntar atunci când afirm c voin a este mântat spre ac iune de puterea dinamic a intereselor. La rândul s u, M. Freyer face distinc ia între interesele subiective (de exemplu, o persoan poate afirma c îi place cartea pe care a citit-o) i interesele obiective (de exemplu, o persoan poate sta în fa a unei vitrine cu c r i pe care le urm re te cu aten ie, din aceast situa ie putându-ne da seama c persoana în cauz manifest interes pentru o carte anume sau pentru lectur). Ambele categorii de interese implic un proces afectiv în cadrul rela iei subiectului cu obiectul, a c rei intensitate poate fi reprezentat continuum: la un cap t se afl pl cerea, iar la cel lalt nepl cerea (aversiunea). Între cele dou extreme se pozi ioneaz indiferen a.

Optimum motiva ional se ob ine prin ac iunea asupra celor dou variabile care intr în joc: obi nuirea indivizilor de a percepe cât mai corect dificultatea sarcinii (prin atragerea aten iei asupra importan ei ei, prin sublinierea momentelor ei mai grele etc.) sau prin manipularea intensit ii motiva iei în sensul cre terii sau sc derii ei (inducerea unor emo ii puternice, de anxietate sau fric , ar putea cre te intensitatea motiva iei; anun area elevilor sau a subordona ilor c în curând va avea loc o inspec ie a efilor se soldeaz cu acela i efect).

Activitatea de înv are începe pe suportul unei motiva ii extrinseci, care în mod treptat se poate transforma într-o activitate motivat intrinsec .

Pentru crearea motiva iei este necesar s se prezinte elevilor scopul înv rii, s fie aprecia i pozitiv i încuraja i s - i realizeze scopurile vie ii, s li se arate progresele f cute, s li se trezeasc curiozitatea pentru ceea ce trebuie s înve e, precizându-se sarcinile înv rii individuale în raport cu ritmul de munc al fiec ruia. Exigen a ridicat , recompense i activit ile extra colare sporesc motiva ia.

Când suntem motivați? Aceasta se întâmplă când comportamentele învățate în trecut e posibil să se repete și dacă ținem seamă de faptul că oamenii fac ceva în a teptarea unor premii sau pentru că le este frică de pedepse. Formula magică, rezultatul motivării este:

Motivația = a teptarea succesului X valoarea/atracția obiectivului, a sarcinii

Motivația este susținută de:

1. **Nevoi.** Prin nevoi umane în alegem un ansamblu de cerințe materiale, economice, sociale, spirituale de mediu ecologic ale vieții și activității oamenilor. Nevoile umane devin efective în funcție de condițiile de producție existente la momentul dat, precum și de nivelul de cultură și civilizație al popoarelor și indivizilor.



Ele apar ca nevoi sociale, deoarece cerințele izvorăsc în condițiile de viață ale oamenilor, respectiv din necesitățile de consum ale acestora.

Nevoile umane pot fi clasificate în următoarele grupe:

- a) naturale sau fiziologice – care sunt necesare oricărui individ (aer, apă, hrană, umbră și minte);
- b) sociale, de grup – cele resimțite de oameni, ca membri ai diferitelor socio-grupuri și care pot fi satisfăcute prin acțiunile lor comune;
- c) raionale, spiritual-psiologice – acestea în dețrăsurile oamenilor și devin deosebit de importante pe măsură progresului, preocupându-se de raționalitate, profesionalism, gândire elevată, educație.



2. **Stima de sine.** Imaginea de sine sau "cum ne vedem", se referă, așa cum se subînțelege deja, la modul în care ne percepem propriile noastre caracteristici fizice, emoționale, cognitive, sociale și spirituale. Modul în care ne percepem depinde de gradul de autostima (autoapreciere, autorespect, auto-acceptare) pe care

îl avem. Astfel, dacă ne acceptăm pe noi înșine, dacă ne apreciem pentru ceea ce facem bine - aceasta contribuie la autorespectul și încrederea în sine - dacă acceptăm că avem și slăbiciuni fără să ne criticăm în permanență pentru ele - aceasta constituie baza toleranței față de sine și, implicit, față de alții - putem trăi confortabil din punct de vedere emoțional. Trebuie înțeles că este bine să existe mereu un echilibru între autoapreciere și autocritică, nici una din cele două extreme nefiind eficientă. Cel care se laudă prea mult este, în cele din urmă, persiflat sau chiar abandonat de către ceilalți iar cel care se autocritică exagerat provoacă celorlalți fie sentimente de milă, de vină, fie un sentiment de superioritate, atrăgând de la sine alte critici. Păstrând pe cât posibil echilibrul între o laudă de sine exagerată și o autocritică exagerată putem contribui la igiena noastră sufletească.

3. **Scop** - de ce fac asta? Stabilirea scopurilor este importantă în procesul de învățare, acestea îmbunătățind performanța prin:

- direcționarea spre sarcină;
- mobilizarea efortului de învățare al persoanei;
- creșterea persistenței în sarcină;
- promovarea dezvoltării de noi strategii de învățare atunci când cele vechi nu funcționează.

Efectul scopurilor asupra comportamentului depinde de specificitatea lor, de proximitatea (gradul de apropiere) și de nivelul lor de dificultate. Scopurile specifice sporesc motivația comparativ cu cele generale, de genul „fă cât poți”, iar scopurile proximale (imEDIATE) sunt mai motivante decât cele distale (îndepr tate), deoarece permit evaluarea progresului.

Scopurile de învă țare ale elevilor/studentilor pot fi:

- scopuri de performanță , ce presupun centrarea elevului pe rezultatul pe care dorește să-l atingă (de exemplu - „Să fiu cel mai bun din clasă.” „Să iau locul întâi la Olimpiadă ”);
- scopuri de dezvoltare, care presupun centrarea elevului pe asimilarea sau perfecționarea unor cunoștințe (de exemplu - „Să învă ț mai multe despre cum funcționează un motor”).

Scopurile eficiente în învă țare presupun:

- definirea scopurilor în termeni specifici, clari și reali ți. Stabilirea unui scop în termeni de „Vreau să fiu mai bun.” nu permite monitorizarea progresului spre scop sau eficiența în atingerea scopului. Mult mai eficientă este o formulare specifică a scopului, în termeni de: „Vreau să parcurg 50 de pagini la istorie în următoarele 3 zile.”;
- utilizarea unor criterii obiective după care se apreciază gradul în care scopul a fost atins;
- stabilirea unei date limită pentru realizarea scopului propus;
- identificarea pașilor de acțiune care trebuie urmați pentru atingerea scopului;
- anticiparea posibilelor obstacole în calea realizării scopului și elaborarea unor modalități de depășire a acestora;
- stabilirea unei recompense pentru realizarea scopului.

Imaginea de sine influențează comportamentele. Când ai o imagine de sine bună îți poți îndeplini obiectivele pentru că, o imagine de sine bună îți dă entuziasm, energie și determinarea necesară pentru

acest lucru iar obstacolele sunt percepute ca provocări ce trebuie depășite pentru atingerea obiectivelor. O imagine de sine bună te face să relaționezi armonios cu ceilalți, prin atingerea obiectivelor, poți avea performanțe profesionale, succes social etc.

O imagine de sine negativă te face să-ți scadă motivația sau chiar o anihilează prin lipsa încrederii în forțele proprii ("ce rost are să încerc oricum nu voi reuși", "e greu", "nu sunt în stare" etc.) ducând, mai departe, la comportamente de evitare ("nu mă duc la interviu deoarece nu sunt suficient de bun, deci nu are rost...").

A se observa că o imagine de sine negativă este capabilă să creeze un cerc vicios din care persoanei îi este greu să iasă: nu face anumite lucruri pentru că nu se crede în stare iar după ce renunță la a face lucrurile respective se auto-culpabilizează și se critică mai tare, întărindu-și, astfel, convingerile negative despre sine și alimentând dialogul interior negativ. Când îți acorzi suficientă valoare îți atingi mai ușor obiectivele pentru că ai avea încredere în sine, în forțele proprii te face să-ți mobilizezi exact resursele de care ai nevoie să depășești obstacolele și să mergi în direcția dorită; când nu îți acorzi suficientă valoare negociezi mai slab, comunici mai greu, acționezi cu mai multă frică sau eviți să acționezi și "îți pui singur bețe în roate". Când nu îți acorzi valoare anihilezi resursele de care ai avea nevoie pentru a întreprinde ceva.

4. **Aprobarea.** Motivația de aprobare, când copilul/elevul caută în jur judecata altora pentru ceea ce face, stima sa depinzând în mod dramatic de criticismul sau de laudele celorlalți. În cazul în care copilul consideră că există riscul să fie evaluat negativ, el va renunța să lucreze din greu. Lauda este cea mai la îndemână și, adesea, cea mai eficientă metodă de a-ți recompensa elevii atunci când au o reușită, indiferent de natura acesteia, însă nu este singura.

5. **Feedback constructiv** include patru dimensiuni specifice și observabile:

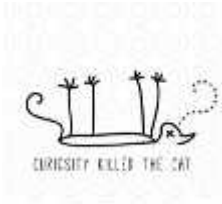
Contactul vizual. Dacă vorbim cu cineva trebuie să ne uităm la el. Atunci când privim în altă parte, spunem uneori interlocutorului respectiv că nu participăm de fapt la discuție.

Limbajul corporal atențional. Studiile estimează că 85% din comunicarea noastră este nonverbal.

Stilul de vorbire (vocea). Schimbările din fluxul vorbirii, volumul și tonul vocii indică interes sau dezinteres. Emoțiile și sentimentele sunt, de regulă, trase de voce.

Comportamentul verbal.

6. **Curiozitatea.** Curiozitatea umană are trei mari direcții de



manifestare, anume curiozitatea de sine, curiozitatea cu privire la personalitatea și scopurile semenilor și curiozitatea orientată către investigarea realului:

Curiozitatea de sine duce la căutarea tuturor variantelor posibile pe care individul și le poate oferi, sau mai duce în cazul unei curiozități elevate la actul creativ, la căutarea acelor stimuli mentale și gestuale proprii care produc schimbări în sine, în semenii sau în ambianță. Cea mai subtilă și complicată curiozitate exercitată sistematic asupra sinelui duce la cunoașterea de sine, iar cunoașterea de sine poate atenua și până la urmă chiar înăbuși curiozitățile și implicațiile îndreptate spre exterior.

Curiozitatea aplicată celorlalți, coroborată cu actul de relaționare și participare, generează spațiul social al mulțimii influențelor și dependențelor care definesc rețeaua socializantă a umanului.

Curiozitatea socializată produce relațiile lucrative și afective, ea declanșează iubirile, repulsiile și alte atracții sau respingeri care asortează agregatul socio-interactiv. Tot curiozitatea socială creează

domeniile exprimării umane cooperante sau conflictuale, ea dă impuls către umanizare sau dezumanizare prin consecințe.

Curiozitatea aplicată universului este cea mai bogată în rezultate surprinzătoare, interesante și utile. Întreaga cunoaștere fenomenală se poate pune pe doi piloni fundamentali, anume criteriul supraviețuirii și curiozitatea.

Numai impulsul de supraviețuire fără curiozitate superioară, multiplu orientat, capabil să cerceteze, să problematizeze și să răspundă tuturor provocărilor realului, nu ar duce la extrem de complicată rețea de unelte, tehnologii, proceduri de construcție și instituții specializate operant sau decizional, prin care omul modern își valorifică nelimitarea trupului și a minții.

Unul din cele mai elaborate fructe ale curiozității este știința. Ea oferă o lume mereu nouă, cu alte forme, interacțiuni, calități și evenimente, în funcție de acele legi naturale pe care omul le descoperă și le folosește pentru a extrage efecte din agregatul universului. În mod paradoxal nu există o singură variantă de realitate, există atâtea lumi diferite cauzal câte tipuri de legi fundamentale și derivate extrage mintea curioasă din experiența și din resursele imaginative proprii.

De asemenea nu există un singur tip de individ, se poate spune că sunt miliarde, fiecare curios în felul său propriu, fiecare acceptând și respingând alte lucruri, fiecare dorind altă variantă de sine sau una imprevizibilă a semenului său, pentru a se simți în siguranță sau în pericol, pentru a se satisface și împlini.

Prin curiozitate omul intră într-un anumit uman și tot prin curiozitate îl părăsește în favoarea altuia, iar procesul umanizării și re-umanizării este infinit, la fel ca și frontierele curiozității.

Cum poate fi îmbunătățit motivația elevilor?

Motivația constă în cantitatea de efort pe care o persoană este dispusă să o exercite în urmărirea unui scop.

Un profesor eficient nu numai că trebuie să câștige atenția unui elev, dar el trebuie să-l țină atent pe elev de-a lungul unei lecții. John Keller a cercetat și sintetizat motivația psihologică și a creat modelul ARCS (Keller, 1987). ARCS reprezintă: Atenție, Relevantă, Încredere și Satisfacție.

Modelul ARCS

- Atenția - trezirea interesului și curiozității elevilor
- Relevanța - subiecte importante pentru nevoile și scopurile personale ale elevilor
- Încrederea - să faci elevii să creadă că sunt capabili să reușească
- Satisfacția - feedback pozitiv

Procesul de proiectare motivațional ARCS este o abordare sistematică de rezolvare a problemelor care necesită cunoașterea motivației umane și a tipologiilor de elevi existenți în grupul-clasă, apoi totuși generează o strategie specifică clasei respective. Mai precis, procedeul presupune urmărirea următoarelor pași:

- Cunoașterea și identificarea elementelor de motivare umană
- Caracteristicile grupului
- Analizarea pentru a determina cerințele motivaționale,
- Identificarea caracteristicilor materiale și procesuale care stimulează motivația
- Selectarea unei strategii motivaționale adecvate
- Aplicarea și evaluarea strategiei adecvate.

Keller's ARCS Model

<p>Atenția</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dezacorduri/conflicte: utilizează contradicții, joacă -te „de-a avocatul diavolului” 2. Lucruri concrete: utilizează reprezentări vizuale, anecdote, biografii 3. Lucruri variabile: schimbă tonul vocii, mișcările, formatul instrucțiunilor, media, formatul, designul materialului instrucțional, interacțiunile dintre tipare 4. Umor: utilizează jocuri de cuvinte, analogii amuzante, anecdote și glume dar cu moderație 5. Ancheta: Utilizează activități de rezolvare de probleme și practici constructive 6. Participarea: Folosește jocuri, simulări, joc de rol.
<p>Relevant</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experiența: Spune elevilor cum noile competențe vor folosi abilitățile existente, utilizează analogii care să lege informațiile curent învățate cu experiența anterioară, fă legătura cu interesele elevilor 2. Valoarea prezentului: explică care e valoarea instruirii 3. Utilitatea în viitor: fă legătura instruirii cu obiectivele viitoare (implică-i elevii în asta) 4. Nevoia de potrivire: Dă elevilor posibilitatea de a realiza ceva, de a exercisa responsabilitatea, autoritatea

	<p>i influența</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Modelarea: fiți entuziaști, tratați-i ca egali vo tri 6. Alegerea: (alegerea elevului)
Încrederea	<ol style="list-style-type: none"> 1. Înțelegerea cerințelor: sfătuiți, anunțați elevii despre cerințe (scopuri și obiective) . 2. Dificultate: Activitățile să fie în secvențe crescătoare, provocări continue dar rezonabile 3. Așteptările: Utilizați metacogniția pentru a prognoza rezultatele bazate pe efort; stabiliți obiective realiste. 4. Atribuții: Încurajați elevii să internalizeze controlul atribuindu-le succesul propriu 5. Încrederea în sine: Folosiți strategii de încredere
Satisfacția	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consecințe naturale: permiteți elevilor să folosească abilitățile nou dobândite în contexte realiste 2. Recompense neașteptate: Include așteptările elevului la recompensa extrinsecă (pentru sarcini plictisitoare) sau folosiți o recompensă surpriză 3. Rezultate pozitive: Oferiți feedback - lauda, atenția personală, motivația - imediat 4. Evitarea influențelor negative: Nu utilizați amenințări, practici de supraveghere și evaluare externă 5. Programarea: Repetați înțelegerea la fluctuante, intervale non-previzibile

Ce este important în îmbunătățirea motivației elevilor?

- Oferirea unor opțiuni - posibilitatea de a face alegeri și de a deține controlul asupra activității
- Relevanța - importanța obiectivelor pentru nevoile personale
- Scopurile - De ce învăț acest subiect
- Implicarea emoțională sau afectivă
- Înțelegerea conținutului: Clarificarea obiectivelor lecției, a așteptărilor profesorului și a formelor de evaluare
- Diversitatea metodelor didactice - metode active
- Tipuri de elevi



Ca persoane care învață, elevii pot avea stiluri de învățare diferite și preferințe să fie activi în diferite feluri. Le poate plăcea să:

- Fie activi, kinestezici și entuziați în noile experiențe;
- Să strângă informații și să reflecteze asupra lor înainte de a ajunge la o concluzie;
- Să fie analitici și să integreze observațiile în teorii raționale sau
- Să fie foarte pragmatici, încercând lucrurile fără discuții lungi.

Pot prefera să primească informațiile în diferite feluri. Fleming a observat că există aceia cărora le place să recepționeze idei noi vizual, prin auz, prin citit sau prin simțurile kinestezice, precum pipitul sau mișcarea.

„Mulți copii se chinuie în coli... pentru că felul în care li se predă este incompatibil cu felul în care învață.” Peter Senge

Faptul că elevii au anumite preferințe de învățare nu înseamnă că acelea sunt singurele abordări care trebuie să fie folosite cu ei. Uneori trebuie să fie expuși unor experiențe diferite și obligați să lucreze în modalități diferite, astfel încât să se dezvolte ca indivizi care sunt capabili să acționeze într-o serie de contexte.

Aplicație: Amintiți-vă de momentele în care erați la coală. Amintiți-vă de perioada în care erați elev și mergeați la ore.

Gândiți-vă la cel mai interesant proiect la care ați participat la coală în postura de elev.

- Care a fost acela? Care a fost subiectul?
- Care era rolul tău?
- Ce face ca acest proiect să fie special și extraordinar?
- Ce ați învățat din acest proiect?

Dacă elevii urmează să fie activi în căutarea cunoașterii, aceasta implică o relație de cooperare între elevi și profesori. Faptul că profesorii ar putea fi mai prietenoși nu înseamnă să nu fie respectați de elevii lor. Nici nu înseamnă că nu sunt capabili să mențină disciplina. O fac diferit, iar aceasta reflectă felul de relație pe care e probabil că elevii s-o aibă cu viitorii lor manageri.

„Profesorul receptiv... stabilește o relație rezonanță, simțind nevoile, conflictele, speranțele și temerile neexprimate. Respectând autonomia elevului, profesorul petrece mai mult timp ajutându-l să articuleze întrebările urgente decât cerându-i răspunsurile potrivite.” Peter Senge

Elevii trebuie să-și dezvolte abilitățile de interacțiune unii cu alții pentru că aceasta este situația pe care majoritatea o vor întâlni la locul de muncă.

Am recunoscut că fiecare elev este unic. Acesta diferă în multe moduri diferite, printre care se numără capacitatea lor de a învăța materiale diferite și viteza cu care pot să le învețe.

Într-o abordare centrată pe elev a unui curriculum bazat pe competențe, ne vom evalua elevii atunci când acesta consideră că sunt pregătiți. Aceasta poate însemna că solicităm evaluarea foarte devreme și că au succes. Apoi va trebui să plănuim următoarea formare pentru ei. În cel mai bun caz, pot avea o experiență anterioară ce le-a dat capacitatea de a satisface cerințele evaluării înainte de a li se fi predat formal lucrurile respective, și trebuie să putem răspunde unei astfel de situații.

Alții elevi pot cere să fie evaluați înainte de a fi pregătiți. Putem concepe un sistem de auto-evaluare sau negociere ce le va da elevilor posibilitatea de a realiza dacă sunt pregătiți pentru evaluarea formală, pentru a reduce riscul de a nu promova examenele. Dar chiar și „nepromovarea” poate fi folosită ca o oportunitate de a-i ajuta să stabilească ce anume trebuie să facă pentru a avea succes atunci când repetă examenele.

A-i da elevului posibilitatea de a stabili când anume se simte pregătit pentru evaluare constituie baza evaluării la cerere. Aceasta se află în contrast evident cu abordările tradiționale ale evaluării în momente stabilite, ce pot fi prea devreme pentru unii elevi și prea târziu pentru alții.

În final, în contextul activității elevului, am sugerat că elevii pot contribui la propria lor evaluare. Spre deosebire de așteptările noastre, elevii tind să-și subevalueze performanța. Aceasta poate fi foarte util pentru creșterea motivației elevilor noștri. Le putem spune că sunt mai buni decât cred și aceasta îi va face să se simtă bine.

Învățarea bazată pe investigație

Motto: “Investigația reprezintă procesul dinamic de a accepta mirarea enigmatice și de a descoperi și înțeleg lumea” (Galileo Educational Network, 2004).

Este important pentru profesori să știe cum să abordeze investigația, cum să își dezvolte abilitățile de cercetare/investigare, cum să introducă la clasă noi concepte științifice folosind investigația, dar la fel de mult contează ca ei să învețe să predea într-o manieră diferită. Acest lucru se poate realiza prin implicarea în activități care utilizează investigația în procesul de predare sau se poate realiza prin participarea la programe de formare specială.

Loucks-Horsley sugerează adoptarea unor strategii în care profesorii iau în studiu propria lor activitate practică sau a altor cercetători, aceasta fiind deosebit de relevantă pentru acumularea de noi cunoștințe științifice și pentru identificarea metodelor în vederea eficientizării învățării de către elevi.

Elevul, în învățarea bazată pe investigație, este pus în situația de a adresa o întrebare la care poate avea răspunsuri clare. Profesorii pot aborda la lecție predarea/învățarea științelor bazată pe investigație, pot analiza ceea ce elevii vor învăța, în cazul în care aceștia au probleme, pot alege o altă strategie care sprijină înțelegerea elevului. De asemenea, profesorii pot încerca o „reorganizare a unei unități de învățare”, înlocuind astfel în curriculum-ul actual abordarea orientată spre conținuturi cu una bazată pe investigație; pot analiza modul în care elevii parcurg eficient un anumit set de experiențe, conținuturi de la un capitol pe care îl pot preda utilizând investigația și modul în care elevii învață un anumit set de experiențe, conținuturi de la același capitol pe care îl predau obișnuit, tradițional, în același timp. Folosirea frecventă a investigației în predarea conținuturilor din curriculum poate determina în alegerea mai rapidă și de durată științelor și stimularea activităților de cercetare atât pentru profesor cât și pentru elev. Se pot crea diferite situații prin care

profesorii descoper noi informații despre o temă dată, acestea pot stimula/ analiza împreună cu alți profesori, pot fi motivați să caute mai multe informații despre conținuturile științelor predate, despre noile abordări în predare.

Educația prin investigație înseamnă :	
A ține cont de faptul că :	<p>Ceea ce învață elevii este foarte mult influențat de modul în care le sunt predate informațiile</p> <p>Activitățile profesorilor sunt profund influențate de percepția lor asupra științelor, influențând modul în care un subiect s-a fie predat și învățat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • În alegerea elevilor este bazat pe procese individuale și sociale • Acțiunile profesorilor sunt profund influențate de înțelegerea lor și de relațiile cu elevii
A încuraja dezvoltarea și promovarea colaborării pentru învățarea prin investigație în medii de învățare formale și informale prin:	<p>organizarea de activități educaționale în muzee, centre de știință și centre de cercetare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstrarea și implementarea investigației în activități practice - “Cum funcționează știința” și “Cum lucrează oamenii de știință”, folosind aceste contexte ca “laboratoarele vii”, acolo unde investigația este clar folosită • găsirea unor modalități eficiente pentru a demonstra “natura științei” și care să introducă elevii în cultura științei • cooperarea cu reprezentanții muzeelor și a grupurilor de informare • încercarea de a crea legături între expoziții, evenimente științifice și programele colare
Învățarea științifică prin investigație înseamnă :	
A adopta o predare bazată pe cercetare și	<p>Observare: privim cu atenție, luăm notițe, comparăm și constatăm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chestionare: punem întrebări cu privire la observațiile

<p>abordare a studiului disciplinelor tiințifice prin :</p>	<p>înregistrate pentru a susține investigația.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ipoteză : furnizarea de explicații în conformitate cu observațiile disponibile. • Investigare: planificarea, efectuarea de m sur tori, colectarea de date, controlul variabilelor. • Interpretare: sinteza, concluziile, modelele. • Comunicare: informarea celorlalți printr-o varietate de mijloace: oral, scris, sau reprezentare. • Evaluare: dezvoltarea de opinii critice, bazate pe observații și cunoștințe deja dobândite.
<p>Atunci când Elevii învață pe baza investigației tiințifice, se întâmplă următoarele lucruri:</p>	<p>Elevii se văd pe ei înșiși ca participanți activi în procesul de învățare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei urmăresc cu nerbdare să parcurg disciplinele tiințifice. • Ei demonstrează că au dorința de a afla mai multe. • Ei doresc să colaboreze și să lucreze în cooperare cu colegii lor. • Ei sunt încrezători în forțele lor și doresc să se implice în cercetarea tiințifică , • Ei manifestă dorința de a schimba idei, de a-și asuma anumite riscuri, și vor da dovadă de un scepticism sănătos. • Ei respectă toate persoanele, chiar dacă au puncte de vedere diferite. • Elevii acceptă “ invitația la învățare ” și se implică ușor în procese de explorare. • Ei sunt curioși și fac observații • Ei au posibilitatea în timp de a încerca și de a persevera cu propriile lor idei. <p>Elevii planifică desfășurarea investigațiilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei au conceput un test corect ca mijloc de a-și testa ideile, nu așteaptă să li se spună ce să facă • Ei planifică și verifică în diferite moduri ideile emise și planificate • Ei realizează investigații, folosind cu discernământ

	materiale reale, observând, măsurând și înregistrând datele.
Atunci când elevii învață pe bază de investigație, atunci se întâmplă:	<p>Elevii comunică printr-o varietate de metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei își exprimă ideile într-o varietate de moduri: jurnale, rapoarte, desen, grafic, hărți etc. • Ei ascultă, vorbesc și scriu despre știință cu prietenii, profesorii și colegii lor • Ei folosesc limbajul specific disciplinelor științifice. • Ei comunică nivelul de înțelegere al conceptelor pe care le-au studiat până în prezent. <p>Elevii propun soluții și explicații, construind un sistem de concepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei oferă explicații, atât dintr-un “depozit”, cât și din experiența anterioară, pe baza cunoștințelor dobândite ca urmare a desfășurării activității de investigație • Ei folosesc investigația pentru a-și satisface propriile întrebări • Ei sortează informații pentru a decide ceea ce este important (ceea ce funcționează sau nu) • Ei sunt dispuse să revizuiască explicațiile și să ia în considerare ideile noi, prin care vor acumula noi cunoștințe (construiesc înțelegerea). <p>Elevii pun întrebări:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei solicită întrebări - verbal sau prin acțiuni • Ei folosesc întrebările pe care le pun în timpul investigației și care generează sau redefinesc întrebări suplimentare și idei noi • Ei apreciază și se bucură să adreseze întrebări, considerând a fi o parte importantă a științei. <p>Elevii folosesc observația:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei observă cu atenție, spre deosebire de cei care doar caută • Ei văd detalii, caută modele, detectează secvențe și evenimente; observă schimbările, asemănările, și

	<p>diferențele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei fac conexiuni între ideile anterioare de înțeles. <p>Elevii critică activitatea lor direct în cadrul activității practice a științelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei creează și folosesc indicatori de calitate pentru a evalua propria lor muncă • Ei raportează și își stabilesc punctele forte și identifică elementele pe care ar dori să le îmbunătățească ulterior. • Ei reflectează asupra activității lor și a colegilor cu responsabilitate, prin intermediul discuțiilor cu profesorii
Atunci când profesorii abordează investigația în sala de clasă pot apărea situații, precum:	<p>Profesorul devine mai puțin implicat în predarea directă și mult mai implicat în modelarea, ghidarea, facilitarea și evaluarea continuă a lucrărilor elevilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rolul profesorului este mult mai complex, el își asumă o mai mare responsabilitate prin crearea și menținerea condițiilor în care copiii pot înțelege mai ușor noțiunile științifice predate • Profesorul este responsabil pentru dezvoltarea ideilor elevilor și pentru menținerea mediului de învățare.
Există aptitudini pe care profesorii trebuie să le dezvolte, cu scopul de a sprijini procesul de învățare a ideilor științifice.	<p>Modele și aptitudini comportamentale la profesori</p> <ul style="list-style-type: none"> • arată elevilor cum să folosească noile instrumente sau materiale. • ghidază elevii în asumarea responsabilității în investigațiile lor ajutând elevii în dezvoltarea competențelor de proiectare, documentare, stabilire și înregistrare a concluziilor <p>Sprijinirea cadrelor didactice în învățare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ajută elevii să formuleze explicații provizorii în timp ce se mobilizează pentru înțelegerea conținutului. • introduce instrumente și materiale adecvate conținutului și noilor idei științifice învățate. • folosesc corect terminologia specifică conținutului abordat, precum și limbajul științific și matematic. <p>Profesorii utilizează mijloace multiple de evaluare:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • sunt sensibili la ceea ce elevii gândesc și învață, respectiv identifică zonele în care elevii au probleme de înțelegere. • vorbesc cu elevii, pun întrebări, fac sugestii, schimb idei și interacționează. • se mișcă în jurul elevilor și sunt disponibili tuturor elevilor. • ajută elevii să treacă la următoarea etapă de învățare, oferind indiciile corespunzătoare
Există aptitudini pe care profesorii trebuie să le dezvolte, cu scopul de a sprijini procesul de învățare a ideilor științifice.	<p>Profesorii ca facilitatori ai legii educației</p> <ul style="list-style-type: none"> • folosesc întrebări deschise, care încurajează investigația, observarea și gândirea. • ascultă cu atenție ideile elevilor, comentariile, întrebările, în scopul de a-i ajuta să – și dezvolte abilitățile și procesele de gândire. • le sugerează să privească, să încerce, să experimenteze lucrurile noi, să aprofundeze experimentele • organizează și încurajează dialogul elevilor.
Învățarea de calitate a disciplinelor științifice presupune următoarele:	
Profesorul sau educatorul informal pot contribui la realizarea unui dialog intern convingător prin următoarele acțiuni:	<p>Pune întrebări autentice (mai multe detalii, mai jos).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pune întrebări privind activitățile de follow-up prin care se apreciază răspunsurile elevilor. • Provoacă elevii să abordeze un nivel adecvat. • Oferă spațiu de reflecție pentru elevii și / sau în rândul cursanților (invită la comparații, mediază conflictele etc.).
Facilitarea reflecției în cinci etape:	<ol style="list-style-type: none"> 1. declanșarea interesului pentru acumularea de noi cunoștințe și pentru experimentarea fenomenelor. 2. observarea completă a procesului 3. stabilirea ipotezelor în vederea luării deciziilor. 4. elaborarea raționamentelor. 5. verificarea empirică

<p>Luarea în considerare a concepțiilor greșite ale copiilor, în următoarele moduri:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • copilul începe de la ideile sale proprii și formulează întrebări, în urma observării, experimentării, modelării etc. în contradicție cu ideile altor elevi sau cu informații obținute din alte surse. • constructivismul arată că orice teorie poate fi pusă la îndoială de către un elev la două niveluri de cunoștințe (nivel individual și cognitiv: la început, sistemul de cunoștințe trebuie pus sub semnul întrebării, prin urmărirea noilor cunoștințe trebuie să fie restructurate și a învățarea individuală va fi realizată în noi parametri • folosiți un element experimental care poate duce la o reflecție meta-cognitivă. • realizați dezbateri științifice ca un instrument de a construi calitățile esențiale ale unui spirit științific și al unei atitudini critice. • se pun sub semnul întrebării ideile preconceptuale prin formularea de ipoteze care pot fi testate prin intermediul investigației • să reflecteze asupra relației (de învățare) dintre modul în care știința este construită în comunitatea științifică și modul în care copiii sunt ghidați să învețe științele.
<p>Învățarea bazată pe investigație înseamnă, de asemenea, Organizarea de activități în muzee și în centre de cercetare, ceea ce permite:</p>	
<p>Asigurarea unor oportunități pentru elevi:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • interacțiunea cu personalul înalt calificat care se ocupă de învățare a se vedea “cum funcționează știința” și “modul în care oamenii de știință lucrează” • să ia parte la jocuri, activități distractive, plăcute • să se angajeze în conversații intenționate și reflexive • utilizează o varietate de sensuri • interacțiunea în moduri care răspund nevoilor elevilor

	<ul style="list-style-type: none"> • s ınve e cum s ınve e • s fie independen i i cu ınv are auto-dirijat • s relateze noua experien de ınv are sau de acumulare a cuno tin elor • s se confrunte cu explorarea, investiga ia, experimentarea i s fie creativi
<p>Îmbun t irea interac iunii reprezentan ilor muzeelor (istorici) i cu oamenii de tiin , având ca scop maximizarea ınv rii de c tre elevi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • alinierea i realinierea experien ei de ınv are la nevoile elevilor • crearea unor medii în care elevii s se simt sprijini i i în siguran • susținerea elevilor în ınv area lor pentru a permite o varietate de rezultate • încurajarea unui sistem corespunz tor de selec ie, adecvat la experien a de ınv are a elevilor • dirijarea elevilor pentru a elabora întreb ri i idei noi care sunt provocatoare pentru ei • sprijinirea elevilor în consolidarea în elegerii informa iilor • luarea deciziilor despre cum i când s construie ti „scheletul” experien ei studen ilor cu întreb ri adecvate în concordanș cu activitatea de informare • promovarea atât a ınv rii sociale, cât i a ınv rii independente (auto-dirijate) • c i pentru o varietate de stiluri de ınv are • încurajarea libert ii de a explora, experimenta i a fi creativ • s permit elevilor s simt succesul în întreaga experien de ınv are pentru a permite progresul / dezvoltarea.
<p>Adoptarea unei abord ri contextualizate</p>	<p>Adoptarea perspectivei profesorului.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducerea “efectului de noutate” • Consolidarea experien ei de ınv are. <p>Încurajarea activit ii de produc ie în comun prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • încurajarea discu iilor între colegi i adul ii; • promovarea curiozit ții i a interesului;

	<ul style="list-style-type: none"> • furnizarea posibilității de alegere și de control; • stimularea angajamentului cognitiv și provocarea; punctarea relevanței personale. • Sprijinirea dialogului și a formării abilităților de cercetare.
--	--

Învățarea bazată pe cercetare reprezintă pentru elevi o ocazie de a experimenta învățarea prin investigație și rezolvarea de probleme:

- Explorarea
- Asumarea de riscuri
- Curiozitatea și motivarea
- Implicarea în gândirea critică și creativă.
- Legături cu situații reale și public real.

Învățarea bazată pe investigație reprezintă un proces în care elevii sunt implicați activ în învățarea lor, formulează întrebări, investighează din plin și mai apoi își construiesc noi raționamente, semnificații și cunoștințe. Cunoștințele sunt de obicei prezentate altora și pot rezulta în anumite categorii de acțiuni.

Elevii își asumă un grad mare de control asupra propriei lor învățări și astfel învățarea este cu final deschis iar rezultatele finale nu sunt întotdeauna ușor preconizate.

Învățarea bazată pe investigație accentuează rolul perspectivei elevilor asupra lumii în care trăiesc – construcția lumii din punctul lor de vedere. (Reynolds, 2000)

Întrebări care stimulează creativitatea

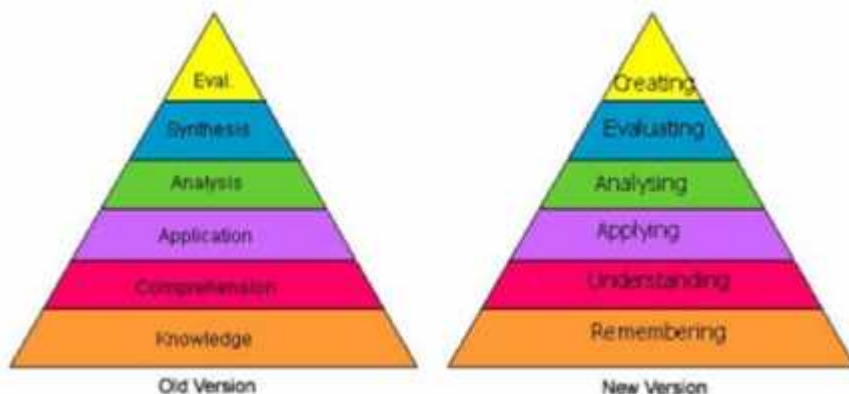
1. Întrebări factice (despre fapte și caracteristici de bază ale situației/problemei) Ce? Cine? Unde? Când?

2. Întrebări procedurale
Cum? În ce mod?

3. Întrebări genetice (despre scopuri și motive)
De ce? De ce nu?

4. Ipotetice și speculative (care merg dincolo de situație/problemă) Ce va urma? Ce se va întâmpla dacă? Ce s-ar putea întâmpla?

Taxonomia întrebărilor după modelul lui Bloom



În 1956, Benjamin Bloom a adus contribuții la clasificarea obiectivelor; a identificat 3 domenii:

- Cognitiv: aptitudini mentale (Cunoștințe)
- Afectiv: “creștere” emoțională (Atitudini)
- Psihomotor: abilități manuale, fizice (Abilități) domeniul

Pentru fiecare domeniu sunt identificate competențe care marchează creșterea pe nivelul respectiv. Cea mai cunoscută detaliere este pentru domeniul cognitiv. Bloom a identificat stadiile învățării, urmând firul logic al gândirii. Astfel, înainte de orice trebuie să cunoști conceptul (să îl poți numi), apoi să îl înțelegi, să îl poți aplica, să poți analiza, să fii capabil să sintetizezi și în final să evaluezi.

Lista sa de procese cognitive este organizată pornind de la cele mai simple, amintirea cunoștințelor, până la cele mai complexe, cum ar fi emiterea unei judecăți cu privire la valoarea unei idei.

Ulterior, în 2001, aceste competențe au fost revizuite de Lorin Anderson și David Krathwohl sub forma a 5 niveluri de învățare, formulate sub forma unor verbe (spre deosebire de Bloom care le formulase ca substantive).

1. Remembering (a ține minte) – a recunoaște, a lista, a descrie, a identifica, a numi, a localiza, a găsi.
2. Understanding (a înțelege) – a interpreta, a sumariza, a parafraza, a clasifica, a compara, a explica, a exemplifica
3. Applying (a aplica) – a implementa, a folosi, a executa
4. Analysing (a analiza) – a compara, a organiza, a deconstrui, a atribui, a sublinia, a structura, a integra
5. Evaluating (a evalua) – a verifica, a emite ipoteze, a critica, a experimenta, a judeca, a detecta, a testa, a monitoriza
6. Creating (a crea) – a construi, a planifica, a produce, a inventa, a face.

	Elevii fac:	Aplicație	Cuvintele cheie
Cunoașterea	Îmi amintesc elemente de bază? Localizează informații specifice Îmi amintesc detalii, pot memora elemente?	Numele părților florii. Cine a fost primul rege al Poloniei?	întru amintire nume
Înțelegerea	Explică ce au învățat? Traduc în engleză? Schimbă informația într-un limbaj diferit?	Explică diferențele dintre sistemul din Sparta antic și cel din Atena.	Explic transformare reformulare

Aplicarea	Pun în practică cunoștințele acumulate? Utilizează cunoștințele în situații noi? Ilustrează exemplul acestui model.	Utilizează această formulă pentru a face calcule în legătură cu cantitatea de vopsea pe care ar trebui să o utilizezi pentru a renova camera.	Interpretare ilustrare rezolvare
Analiza	Discută cunoștințele? În eleganțele dintre informații?	Explică rolul epitetelor în această poezie. Analizează acest grafic despre contaminarea apei.	analizează compară asociază
Sinteza	Generalizează pornind de la fapte? Prezic și trag concluzii?	Creează un nou produs. Dă-i un nume și elaborează o campanie de marketing. Care crezi că ar putea fi posibilele rezultate	creează prezice inventează
Evaluarea	Judecă valoarea materialelor, rezultatul, informația? Își formează propriile păreri? Ce schimbări ai recomanda pentru ...?	Care este părerea ta în ceea ce privește ecoterrorismul?	Concluzionează judecă critic

Greșelile obișnuite ale profesorilor atunci când pun întrebări

- Neacordarea unui timp de gândire elevilor – “timp de a teptare” scurt.
- Faptul că întreabă mai multe lucruri în același timp.
- Faptul că pun prea multe întrebări irelevante.
- Faptul că ei întreabă și tot ei sunt cei care răspund.

- Faptul că pun întrebări ce au doar o singură variantă de răspuns.
- Simplificarea întrebărilor atunci când elevii nu răspund imediat.
- Cât timp așteaptă profesorul pentru a primi răspunsul elevului?
0,9 SEC

Întrebări care încurajează investigația:

- Pune întrebări care încurajează gândirea și raționamentul.
- Acordă elevilor timp de gândire – timp de așteptare.
- Pune întrebări care să includă pe toată lumea (fără regulă a mâinii ridicate, întrebări care să necesite multe răspunsuri)
- Încurajează gândirea și dialogul.

Regula fără ridicarea mâinii:

1. Lucrul în echipă pentru găsirea unui răspuns.
2. Profesorul alege o persoană care va răspunde la întrebare.

Ce este important în învățarea bazată pe investigație?



Cele 8 elemente principale ale învățării bazate pe investigație sunt:

1. Autenticitatea
2. În alegerea profundă
3. Performanțele ale învățării

4. Evaluarea
5. Utilizarea corespunzătoare a tehnologiei
6. Legătura cu experiența
7. Succesul elevului
8. Cetățenia etică .

1. Autenticitatea reprezintă :

- Sarcini și activități de învățare autentice - relevante pentru elevi, asociate cu lumea lor
- Întrebări, subiecte, probleme legate de subiecte relevante de interes. Probleme care există cu adevărat în lume.

- Oportunități pentru elevi de a adopta standarde de dovezi și de a gândi într-un mod care este centrat pentru o anumită disciplină - practică, laboratoare, interviuri, lucrul în studio.

Aplicații: „Există suficienți copaci în pădurea boreală a Canadei pentru a putea primi denumirea de plai mânăie pădurei?” – tema de lucru este o investigație matematică a elevilor de clasă a VI-a.

Apa de pe terenurile apropiate are o calitate bună? – învățarea despre colectarea de date utilizată de oamenii de știință pe teren, formularea de ipoteze în legătură cu mostrele de apă și în final **testarea și compararea** mostrelor de apă din terenul modelat apropiat – tema specifică elevilor de clasă a V-a.

Temele de lucru propuse elevilor sunt autentice dacă răspund întrebărilor:

- Este acest subiect important în zilele noastre?
- De ce ar fi cineva interesat de acest subiect?
- Ce vor considera elevii ca fiind relevant la acest subiect?
- Care sunt metodele de lucru utilizate de cercetătorii în acest domeniu?
- Cum ar putea elevii să acceseze sau să creeze surse de date autentice cu privire la această temă?



2. În alegerea aprofundată presupune:

Trasarea unor idei în legătură cu ce ar trebui să știe elevii pentru a înțelege acest subiect.

Elaborarea obiectivelor de învățare - face să știe elevii să înțeleagă: ce trebuie să știe și cum să avanseze.

Expunerea receptivității inițiale a subiectului de către

elevi – ideile preconcepționale, concepțiile greșite și stereotipurile.

Prin acest studiu vreau ca elevii mei să înțeleagă că ..., să știe că ... și să poată face...

Ce merită să fie știut în privința acestui subiect?

Cum se vor lega obiectivele acestei sarcini de obiectivele trasate pentru întregul semestru sau an școlar?

3. Performanțele în elegerii există dacă:

- Elevii își demonstrează în alegerea prin performanțe provocative.
- Exemple de performanțe: activități de creativitate colectivă la început, mici sarcini în timpul unei investigații extinse, acțiuni de finalizare la finalul studiului/proiectului.
- Performanțele ar trebui să fie asociate obiectivelor de învățare și să antreneze forme diferite de exprimare și stiluri de învățare.
- Au elevii șansa de a alege cea mai adecvată modalitate de a-și comunica propriile descoperiri / înțelegeri?
- Au elevii șansa de a împărtăși și de a îmbunătăți atât ideile lor cât și ale celorlalți?
- Sarcinile trasate oferă șansa de a fi folosiți și pune în aplicare capacitatea de înțelegere a elevilor?



4. Evaluarea se face prin:

- Reacții frecvente pe durata întregului studiu/întregii investigații.
 - Feedback axat pe obiectivele de învățare - concentrat pe îmbunătățirea abilităților elevilor cu indicații explicite pentru îmbunătățirea învățării.
- Diferite forme de evaluare, inclusiv evaluarea colegilor și autoevaluarea

Întrebări pe care și le pun profesorii:

- Obiectivele de învățare pentru sarcina trasată sunt clare și vizibile pentru toți elevii?
- Aici inclusiv elevii în stabilirea criteriilor de evaluare pentru sarcina trasată?

- Exist leg ture clare i directe între obiectivele cheie de înv are i criteriile de evaluare?
- Când ve i verifica în elegerea elevilor pe parcursul investiga iei?
- Ce forme de evaluare a i preg tit?

5.Utilizarea corespunz toare a tehnologiei

- Ce tipuri de tehnologie ar putea sprijini i ar întreține capacitatea de înv are a elevilor?
- Tehnologia permite atât elevilor cât i profesorilor s acceseze instant informații și date statistice curente?
- Prin intermediul tehnologiei elevii pot primi informații din diferite surse: în urma c ut rilor pe internet, baz de date online, muzee i galerii virtuale (Google Art Project), instrumente geografice informative (dispozitive GPS, geocaching), instrumente de a localizare (Google Earth) i creatori de sondaje.

Prin intermediul tehnologiei elevii pot:

- s testeze propriile idei i ipoteze - pagini Excel, calcul cu numere;
- s î i organizeze ideile - asocierea mintal i instrumente de diagram (cMap), instrumente de desenat (Point);
- s colaboreze cu alți elevi (Google Dox, Dropbox, Skype);
- s comunice propriile cunoștințe și s le împ rt easc i altora - bloguri, conferințe video, canale pe You Tube.

6. Leg tura cu exper ii ofer o serie de oportunit ți:

- Experții pot aduce la cunoștința elevilor nout ți actuale și precise, date i întreb ri; pot asigura modalit ți autentice de interacționare cu elevii.
- Utilizarea mostrelor experților sau a rezultatelor acestora face ca sarcina s fie mai autentic i mai atr g toare pentru elevi.
- Experții din exterior pot ajuta profesorii s elaboreze investigații în privința subiectelor și întreb rilor importante.

- Elevii pot folosi experții drept mentori pentru munca lor individual .

Profesorul se asigură că elevii tău:

- Cine lucrează în acest domeniu în lume?
- Ce organizații/experti pot fi contactați pentru a ajuta la planificarea acestui proiect?
- Ce experți pot fi invitați în clase pentru a lucra cu elevii?
- Cum ar putea fi arătat experților munca unui elev pentru a primi reacții și sugestii pentru pașii următori?

7. Succesul elevului se produce atunci când cercetarea:

- Permite elevilor să-și reprezinte cunoștințele acumulate în diferite moduri: site-uri web, video-uri, imagini, jurnale, etc.
- Consolidază cooperarea și comunicarea dintre elevi.
- Promovează diferite roluri și responsabilități pentru a permite elevilor să evolueze prin propriile puteri și interese.

Aplicând metoda învățării prin cercetare / investigare, profesorul este preocupat dacă :

- Pot elevii avea ocazia de a-și asuma diferite roluri în cadrul studiului?
- Ce aptitudini sociale pot fi modelate sau explicate în amănunt în cadrul sarcinii de lucru - exemple : lucrul în echipă , luarea unor decizii, feedback puternic etc.?
- Modul de elaborare al studiului permite existența unei game variate de abilități și stiluri de învățare?

A fi educator nu înseamnă a exercita o meserie, înseamnă a împlini o meserie, a face un apostolat. Profesorul ocupă un loc important în activitatea educațională deoarece contribuie la formarea personalității elevilor, la conduita lor în societate, la formarea lor ca indivizi și cetățeni etc.

- Profesorul are rolul cel mai interactiv în clasă: creează un climat adecvat, inițiază, orientează, solicită, antrenează, exemplifică, critică;
- Profesorul structurează, organizează formele și conținutul activității în clasă, modul de desfășurare a interacțiunilor, dar poate și delega responsabilități elevilor în rezolvarea unor decizii, sarcini;
- În interacțiune, profesorul folosește cel mai des operația de solicitare a elevilor pentru a provoca dialoguri, comunicarea, răspunsuri pe care le comentează, stimulează, optimizează, dezvoltă (în grup);
- Profesorul utilizează mai ales evaluarea pozitivă, răspunsurile negative fiind corectate în sens stimulatив, de căutare împreună a soluțiilor adecvate și cu antrenarea grupului;
- Profesorul nu numai că provoacă interacțiunea, dar o și structurează, o orientează, menține tonusul, întărește comportamentele pozitive, asigură climatul de comunicare, participare, cooperare;
- Discursul profesorului influențează interacțiunea, prin operațiile logice pe care le conține și le provoacă: definire, desemnare, clasificare, comparare, deducție, explicare, evaluare, afirmare de opinie, dirijarea în alegeri, gestionarea metodică a mijloacelor specifice, evitarea rutinei în modul de conducere și manifestarea atitudinii, sugerare și sprijinire a fluidității și originalității ideilor;
- În modul de planificare, proiectare a activității, profesorul insistă, nu pe probleme de conținut informațional, ci pe proceduri de interactivitate, în realizarea obiectivelor propuse.

Roluri generale în îndeplinirea oricărei activități:

- De receptor al diferitelor mesaje;
- Emisitor de mesaje variate;
- Participant în activități specifice;
- Realizator, organizator, responsabil al unor acțiuni;

- Proiectant de acțiuni, strategii, programe, planuri;
- Inițiator de idei, ipoteze, metode, relații;
- Agent de soluții – consilier, mediator de situații, conflicte, cazuri;
- Diseminator, transmitor de idei, soluții, conținuturi, împreună cu acțiunile de înțelegere a lor;
- Utilizator, practician în aplicarea ideilor, modelator;
- De decizie, în selecția obiectivelor, conținuturilor, strategiilor, resurselor;
- Sursă de informare, model de comportament, purtător de valori;
- De consiliere, ghidare;
- De apărare, protecție.

Rolurile profesorului într-o oră de curs bazată pe investigație

sunt: motivator, diagnostician, ghid, inovator, experimentator, cercetător, modelator, mentor, colaborator, discipol. (Crawford, 2000)

O altă listă enumeră rolurile profesorului următoarele: instructor, ghid, îndrumătorul care te acompaniază, sfătuitor, consultant, transmitor de cunoștințe, cel care face lucrurile posibile pentru tine, formator, supraveghetor, diriginte, coordonator, cercetător critic, broker de cunoștințe, model.... facilitator, colaborator.

Dacă ar fi să mă refer doar la un singur cuvânt din aceste liste, acesta ar fi facilitator.

O persoană care facilitează procesul învățării pentru elevi, încercând să descopere ce anume este interesat să învețe elevul, îi determinând apoi cea mai bună modalitate de a-i pune la dispoziție elevului acele informații prin furnizarea de sisteme de cunoștințe sau materiale, care să-i dea acestuia posibilitatea să se achite mai eficient de o sarcină. Aceasta se face prin ascultare, punere de întrebări, furnizare de idei, sugerarea de alternative și identificarea de posibile resurse.

Activitatea profesorului în învățarea prin experiment

Creșterea continuă a volumului de informații și utilizarea tehnologiilor moderne necesită acumularea și în alegerea unui număr tot mai mare de cunoștințe și de informații, de către tot mai mulți oameni. Tehnicile moderne de învățare, pentru a fi eficiente, trebuie să aibă un anumit grad de interactivitate cu subiectul uman și să transmit informația pe mai multe canale (text, sunet și imagini) într-o manieră asociată. Învățarea prin experimentare este de tip inductiv, centrat pe cel care învață și orientat spre activitate. Efectuarea experiențelor și experimentelor capătă o importanță tot mai mare, iar formarea spiritului experimental la elevi devine o sarcină esențială. Adesea noțiunea de experiment este sinonimă cu cea de experiență, iar metoda experimentală este considerată echivalentă cu metoda lucrării în laborator. Experimentul reprezintă producerea sau modificarea intenționată a unui fenomen sau proces în scopul studierii acestuia. Experimentul nu-l putem confunda cu lucrările de laborator unde se fac: disecții, studiul morfologiei externe și interne a unor organisme vegetale și animale, analiza unor preparate, etc. Combinând experiența cu acțiunea, metodele experimentale accentuează caracterul aplicativ al predării, favorizează realizarea unei mai strânse legături a teoriei cu practica. A experimenta înseamnă să-i puni pe elevi în situația de a concepe și de a practica ei însuși un anumit gen de operații cu scopul de a observa, a studia, a dovedi, a verifica, a măsura rezultatele. Învățarea experimentală nu presupune doar mânuirea unor instrumente sau punerea în funcțiune a unei aparaturi speciale, ci presupune o intervenție activă din partea elevilor pentru a modifica condițiile de manifestare a obiectelor și fenomenelor supuse studiului și pentru a ajunge la descoperirea unor date noi, a adevărurilor propuse în lecție.

8. Cetenia etică presupune activități cu subiecte:

- Referitoare la activitățile cetățenești ale elevilor din comunitatea în care ei participă : coală , comunitatea locală , oraș , țară etc.

- Referitoare la impactul capacității de înțelegere a elevilor și a acțiunile asupra oamenilor din comunitățile lor locale și globale.
- Există locuri în care pot fi create concordanțe pentru probleme grave de ordin social sau legate de mediul înconjurător?

Etapele învățării bazate pe cercetare - investigare

Modelul învățării prin cercetare presupune existența a 6 etape:



- Planificarea
- Prețurarea (primul impact)
- Procesarea informației
- Crearea
- Împărțirea și reținerea informațiilor
- Evaluarea

Reflecția asupra procesului reprezintă :

- Componenta cheie a învățării

bazate pe investigație și parte a fiecărei faze a modelului

- Reflecție asupra procesului de investigație.
- Înțelegere, cum învăț cel mai bine
- Monitorizarea gândirii și a sentimentelor
- Împărțirea succeselor și a frustrărilor
- Revizuirea unor noi învățări și înțelegeri

Exemple de secvențe de reflecție:

Astăzi am învățat...

Astăzi am fost interesat de...

Pentru mine a fost important astăzi că...

Am fost curios să aflu despre...

1. **Planificarea** este faza cea mai importantă a întregului proces care începe cu interesul sau curiozitatea elevilor legată de un anumit

subiect. Această etapă presupune identificarea unui subiect, dezvoltarea unor întrebări și descoperirea posibilelor surse de informație, dezvoltarea unui plan pentru investigație și criteriile de evaluare.

La început e nevoie ca elevii să devină familiari cu întregul proces de investigație, este important ca ei să fie implicați în pregătirea și planificarea activității:

* să se gândească la ce știu deja și la ce vrei să afli;

* să generezi întrebări și idei.

Planificarea pentru învățarea bazată pe cercetare:

Înainte:	După :	Pentru data viitoare:
Ce știu?	Ce am învățat?	Care este scopul activității?
Ce trebuie să știu?	Cât de bine mi-am atins scopurile?	Ce metode voi folosi?
Ce vreau să știu?		Ce resurse voi folosi?
		Ce pași urmez?

2. **Preluarea** este etapa în care trebuie să te gândești la informațiile pe care le au elevii și cele pe care vor să le obțină, legat de învățarea (predarea): informațiilor, cum să distingă informația relevantă de cea irelevantă, identificarea cuvintelor cheie, crearea unei strategii de căutare, căutarea informațiilor în diferite surse.

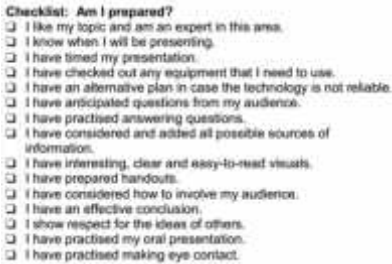
3. **Procesarea** reprezintă următoarele activități:

- Găsirea unei sfere a subiectului asupra căreia elevii să se hotărăscă să o investigheze mai în amănunt
- Selectarea și înregistrarea informațiilor relevante pentru subiectul elevilor care-i vor ajuta pe elevi să găsească răspunsuri la întrebări
- Evaluarea informațiilor (netipice, tipice sau din surse electronice)

- Crearea unor noi întrebări, subiecte și idei
- Învățarea elevilor de a compara, contrasta și rezuma informațiile

4. Crearea este momentul când are loc:

- Organizarea informațiilor în vederea creării unui format de prezentare
- Combinarea și rezumarea informațiilor din surse diferite cu scopul de a realiza un material creativ
- Identificarea materialelor posibil de utilizat: rapoarte, hârtii,



filme, spectacole artistice, debateri, desene animate, manuale, etc.

5. Împărtășirea se produce atunci când are loc:

- Prezentarea noilor achiziții, împărtășirea cunoștințelor cu

ceilalți.

- Comunicarea și primirea unui feedback de la ceilalți.

În această etapă este important ca elevii să cunoască cum să împărtășească cu ceilalți ceea ce au învățat.

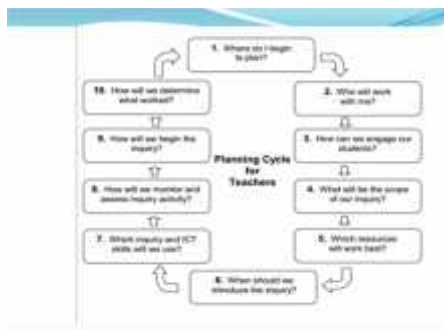
6. Evaluarea înseamnă :

- Reflecția asupra evaluării procesului de evaluare.
- Să ofere feedback constructiv pentru alți elevi
- Evaluarea cunoștințelor și abilităților elevilor (care e bazat pe criteriile stabilite).
- Reflecția: ce am învățat, care a fost succesul meu și ce ar trebui să îmbunătățesc.

Exemple de secvențe de reflecție:

- Ce a mers bine?
- Ce nu a mers?

- Ce voi face data viitoare?
- Ce am învățat în legătură cu acest subiect?
- Ce mi-a plăcut la celelalte prezentări?
- Ce am învățat de la celelalte prezentări?



Planificarea învățării bazate pe cercetare

A planifica o activitate de învățare bazată pe cercetare/investigare presupune să îți urmezi următoarele:

De unde încep?

- Poți începe cu programul de studiu și încerci să găsești

selectezi un domeniu care va interesa și va pune în dificultate atât pe tine cât și pe elevi.

- Este important să integrezi în curriculum activitățile învățării bazate pe cercetare.

Cine va lucra cu mine?

- Poți lucra cu un alt profesor de la o anumită clasă.
- Te poți gândi să lucrezi cu un informatician - pentru a planifica (stabili) împreună unitățile învățării bazate pe cercetare. Profesorul informatician le poate sugera elevilor variate resurse de informare.



Cum putem să implicăm pe elevi?

- Când întocmești planificarea anuală, caută să aduci subiecte care vor trezi interesul elevilor (subiecte, probleme sau dezbateri). Încearcă să găsești subiecte care cu adevărat sunt atractive pentru elevii

ții.

- Gânde te-te la resurse, atât din coala cât i din comunitate, care pot fi folosite în cercetare

Care va fi scopul cercet rii noastre?

- Dac utilizezi înv țarea bazat pe cercetare pentru prima dat , limiteaz scopul proiectului la termene de timp, selectare de subiecte i produs final.
- Este important s te concentrezi (axezi) pe asigurarea succesului elevilor i nu pe multe subiecte.
- Asigur -te ca elevii vor împ rt i informațiile într-un mod simplu i familiar lor.

Care resurse vor fi mai eficiente?

- Varietatea resurselor este foarte important . Alege resurse în diferite formate i la un nivel diferit de citire i înv țare
- Planific timpul ca elevii s caute resurse în biblioteca colii sau a clasei înainte ca cercetarea propriu-zis s înceap .

Când trebuie s introducem cercetarea?

- Elevii s afle dinainte când vor începe o activitate de investigare, acest lucru permițându-le s se gândeasc la subiecte, s vorbeasc cu prietenii i familia despre subiect i s adune resurse în avans.

Ce mijloace TIC putem folosi?

- Decide ce mijloace TIC vor putea fi folosite in procesul de cercetare.
- Gânde te-te cum vor putea fi elevii instruiți dinainte pentru o mai bun utilizare a mijloacelor TIC

Cum vom monitoriza i evalua activitatea de cercetare?

- Decide cum vei monitoriza i evalua evoluția elevului.
- F ca elevii s fie conștienți de monitorizarea și de cerințele evalu rii, ce i cum va fi evaluat
- Planific autoevaluarea pentru elevi
- Planific evaluarea întregii investig ri la sfâr itul procesului.

Cum vom începe cercetarea?



- Introduci activitatea de investigare ca parte integrantă a studiilor la clasă .
- Prezi o listă de întrebări /probleme care apar în cadrul unității de învățare în vederea unei cercetări suplimentare.
- Întotdeauna e bine să începi cu o

curiozitate.

Exemple: De ce nu îngheață picioarele pinguinilor?

De ce fluturii zboară spre lumină ?

Poate inima omului să prezească amintiri?

Cum vom să te a mers ?

- Diagnosticul evaluării - ce abilități și strategii de investigare cunosc deja elevii și le pot folosi.
- Evaluarea formativă – monitorizează progresul elevului și procesul de învățare. Ajută profesorii să identifice dezvoltarea abilităților și a strategiilor elevului.
- Evaluarea sumativă - se va face la sfârșitul activității de cercetare și va putea oferi informații elevului (părinților) despre progresul și realizările din cadrul activității bazate pe cercetare. La orice nivel, feedback-ul pozitiv corespunzător și sprijinul sunt necesare pentru elev.

Un subiect este eficient dacă îndeplinește condițiile:

- Să fie un subiect „fără limite”, care generează întrebări profunde, relevante și interesante pentru elevi.
- Să fie ca un puzzle ce necesită organizare, ca o problemă ce necesită rezolvare
- Centrat pe o anumită disciplină sau domeniu le permite elevilor să rezolve probleme.
- Are în vedere experiența elevilor, interesele lor, stilurile de învățare sau inteligențele, bagajul cultural.
- Să fie interesant și pentru profesor.

- Să fie conectat la cunoștințele anterioare ale elevilor despre acest subiect și la alte idei și concepte atât în cadrul cât și între disciplinele studiate.

Propoziții care opresc și blochează creativitatea și curiozitatea noastră

Ele pot fi inhibitate construind idei interesante și soluții atipice.

- Da, dar...
- Am lucrat deja la acel caz...
- Nu va funcționa
- Nu suntem pregătiți suficient pentru a...
- Prea teoretic...
- Nu a avut fundal teoretic puternic...
- Dacă era bun, atunci altcineva ar fi făcut-o mai devreme.
- Prea moderne / învechite / excentrice
- Trebuie să se gândească la ea, dar alt dat
- Nu în elege poziția noastră.
- Ești prea tânăr pentru a face acest lucru / prea bătrân / prea prost / prea deștept...
- Oh acum, a cui a fost ideea?
- Cătu doar că nu va funcționa.
- Gândește-te realist! (Fii realist)
- Nu este afacerea noastră.
- Nu pot vedea nici o relație...
- Noi nu suntem aici pentru a face acest lucru...
- Vor fi o mulțime de probleme cu...
- Este prea devreme pentru... / este prea târziu pentru a...
- Nu se poate face...

Scenarii generice pentru îmbunătățirea motivației elevului prin învățarea bazată pe cercetare - investigare

Există trei tipuri de scenarii ale motivației elevului prin învățarea bazată pe cercetare /investigare, și anume de tip „deschis”, „ghidat” și „structurat”.

Scenariu „deschis”, pentru îmbunătățirea motivației elevului prin învățarea bazată pe cercetare/investigare	
Faza 1: Întrebare investigare sau întrebări orientate științific	Adresarea unei întrebări orientate științific Elevii adresează o întrebare orientată, care va fi investigată prin activitățile de învățare care urmează.
Faza 2: Dovada – acordarea priorității dovezilor	Adunarea de dovezi științifice Elevii determină și strâng dovezi și date experimentale. Ei se vor axa pe dovezile care permit formularea explicațiilor care să răspundă întrebării științifice ridicate.
Faza 3: Analiza – analiza dovezilor	Decid asupra analizei dovezilor Elevii decid cum să analizeze dovezile prin propunerea unor explicații posibile.
Faza 4: Explicarea – formularea explicațiilor	Decid asupra formulării explicațiilor Elevii decid cum să formuleze și să evalueze explicațiile pe baza dovezilor, astfel încât să răspundă întrebării științifice ridicate.
Faza 5: Conexiunile – legăturile între explicații	Conectarea resurselor la cunoștințele științifice Elevii găsiți și examinează resurse alternative pentru a forma legături la cunoștințele științifice.
Faza 6: Comunicare – comunicarea	Aleg modul de comunicare a rezultatelor

justific rezultatele	Elevii aleg modul în care vor comunica rezultatele obținute și vor justifica explicațiile propuse.
Faza 7: Analiza – analiza asupra procesului de investigare	Structurarea analizei pe procesul de investigare Elevii decid cum să-și structureze analizele procesului de investigare și al învățării lor.

Reprezentare grafică a lanțului de activități ale scenariului deschis pentru îmbunătățirea motivației elevului prin învățarea bazată pe cercetare/investigare

Faza 1: Întrebare-investigare sau întrebări orientate științific	Punerea unei întrebări orientate științific
Faza 2: Dovada – acordarea priorității dovezilor	Adunarea de dovezi științifice
Faza 3: Analiza – analiza dovezilor	Decid asupra analizei dovezilor
Faza 4: Explicarea – formularea explicațiilor	Decid asupra formulării explicațiilor
Faza 5: Conexiunile – legăturile între explicații	Conectarea resurselor la cunoștințele științifice
Faza 6: Comunicare – comunicarea și justificarea rezultatelor	Aleg modul de comunicare a rezultatelor
Faza 7: Analiza – analiza asupra procesului de investigare	Structurarea analizei pe procesul de investigare

Scenariu ghidat, pentru îmbunătățirea motivației elevului prin învățarea bazată pe cercetare/investigare	
Faza 1: Întrebare investigare sau întrebări orientate științific	Alegerea dintr-o serie de întrebări orientate științific Elevii aleg dintr-o arie (mai mult sau mai puțin restrâns) de întrebări (oferite de profesor), care ar putea fi investigate prin activitățile de învățare care urmează.
Faza 2: Dovada – acordarea priorității dovezilor	Alegerea din dovezile științifice oferite Elevii aleg din datele/dovezile oferite de profesor. Ei se vor axa pe dovezile care permit formularea explicațiilor care răspund întrebărilor științifice ridicate.
Faza 3: Analiza – analiza dovezilor	Decid asupra analizei dovezilor Elevii decid din modurile de analiză propuse (de profesor) și formulează explicații posibile.
Faza 4: Explicarea – formularea explicațiilor	Aleg din explicațiile propuse Elevii aleg din modurile de formulare și evaluare propuse (de profesor) pentru a putea răspunde întrebărilor științifice ridicate.
Faza 5: Conexiunile – legăturile între explicații	Primesc indicații despre resursele de cunoștințe științifice asociate Elevii sunt îndrumați de profesor spre resurse alternative pentru a forma legături la cunoștințele științifice.
Faza 6: Comunicare – comunică și justifică rezultatele	Primesc indicații pentru comunicarea și justificarea rezultatelor Elevii primesc indicații precise de la profesor despre modul în care trebuie comunicate, prezentate și justificate

	explica iile propuse.
Faza 7: Analiza – analiza asupra procesului de investigare	Primesc indica ii pentru a structura analiza procesului de investigare Elevii primesc indica ii concrete de la profesor despre modul în care trebuie structurat procesul de investigare i modul lor de înv are.

Scenariu „structurat”, pentru îmbun t irea motiva iei elevului prin înv țarea bazat pe cercetare/investigare	
Faza 1: Întrebare investigare sau întreb ri orientate tiin ific	Adresarea unei întreb ri orientate tiin ific Elevii primesc o întrebare tiin ific de la profesor, care va fi investigat prin activit ile de înv are care urmeaz .
Faza 2: Dovada – acorda i prioritate dovezilor	Oferirea dovezilor i datelor tiin ifice Elevii primesc date/dovezi de la profesor care s le permit formularea explica iilor care r spund întreb rii tiin ifice ridicate.
Faza 3: Analiza – analiza dovezilor	Punerea la dispozi ie a unei modalit i de analiz a dovezilor Elevii sunt ghida i de profesor în modul de a analiza dovezile.
Faza 4: Explicarea – formularea explica iilor	Oferirea unei modalit i de a formula explica ii Elevii primesc de la profesor o modalitate de formulare i evaluare pentru a putea r spunde întreb rii tiin ifice ridicate.
Faza 5: Conexiunile – leg turile între explica ii	Primesc indica ii despre resursele de cuno tin e tiin ifice asociate Elevii sunt îndruma i de profesor spre

	resurse alternative pentru a forma legături la cunoștințele științifice.
Faza 6: Comunicare – comunică și justifică rezultatele	Primesc indicații structurate pentru comunicarea și justificarea rezultatelor Elevii primesc toate indicațiile de la profesor despre modul în care trebuie comunicate, prezentate și justificate explicațiile propuse.
Faza 7: Analiza – analiza asupra procesului de investigare	Asigurarea de timp necesar analizei procesului de investigare Profesorul asigură elevilor timpul necesar pentru a analiza procesul de investigare și pentru învățare.

Cinci ingrediente cheie pentru îmbunătățirea motivației elevului



„Motivația este, probabil, cel mai important factor pe care cadrele didactice îl pot viza în vederea îmbunătățirii învățării.”

Ingredientele cheie pentru îmbunătățirea motivației elevilor sunt:

- Elevul
- Profesorul

- Conținutul
- Metodele/Procedee
- Mediul

1. Elevul

“Nu poți împinge pe cineva mai sus pe scară dacă nu e dispus să o urce el singur” – Robert Schuller

Elementele care-l influențează pe elev să fie sau nu motivat sunt:

- unele nevoi personale satisfăcute (Piramida nevoilor lui Maslow).
- stima de sine, sentimentul de apreciere și recunoaștere
- perceperea bunăstării (buna dispoziție, plăcerea în activități, relație bună cu prietenii și familia)
- utilizarea eficientă a energiei și a concentrării
- conștiință și realizare
- obiceiurile de studiu, planul educațional

2. Profesorul



“Cei mari te fac să simți că și tu, de asemenea, poți deveni om mare....” - Mark Twain

Iată care sunt regulile de aur pe care trebuie să le respecte un

profesor pentru a-și motiva elevii:

- Fii profesor apropiat de elevii tăi - construiește relații
- Cunoașterea conținutului lecției - interesul, curiozitatea
- Angajarea în oraș, entuziasmul în prezentarea subiectului
- Fii abordabil cu elevii
- Stai calm, fii liniștit
- Manifestă simțul umorului

Profesorul care reușește să-și motiveze elevii se definește prin următoarele acțiuni:

- Modalitate deosebită de prezentare a informațiilor
- Organizează activități interesante folosind metode inovative de predare
- Discută subiecte contemporane
- Promovează experiențe practice
- Creează o atmosferă plăcută



3. Conținutul

"Ceea ce mintea omului concepe și crede, aceea el poate realiza" – Napoleon Hill

Un conținut motivant este cel care favorizează / utilizează :

- Creativitatea și gândirea critică
- Noutatea – experiența surprinzătoare sau neobișnuită (jocuri, demonstrații, fapte uimitoare, fantezie)
- Tehnologie și informații de pe Internet (Facebook, Twitter, YouTube) - exemple, demonstrații, clipuri video sau teme de pe Internet

și respecta următoarele caracteristici:

- Precis, relevant și util pentru elev
- Poate fi atins nivelul de dificultate - succesul elevilor și realizarea scopului lecției, explicații simple și clare, concentrare pe activități
- Care să permită elevilor să decidă despre regulile clasei, activități de învățare, modul de lucru (grup / perechi / individual)
- Alegerile elevului: cu cine lucrează, ce carte să citească, subiectul lecției să schimbe convingerile, acțiunile, imaginația elevilor - rezolvarea problemelor, situații reale, aspectele legate de problemele din viața de zi cu zi



activ)

4. Metoda / procedeul

"Dacă -mi spui voi asculta. Dacă îmi arăți voi vedea. Dacă mă lași să experimentez, voi învăța." – Lao-Tzu

În învățarea bazată pe cercetare / investigare domină :

- Învățarea experiențială (practic și

- Metode active ce implic munca în echipă, jocuri, lucru în grupuri, perechi, grup de proiecte, discuții
- Diferite tipuri de încadrare. Abordarea problemei din perspective diferite
- Stimulente, încurajări - recompense, mici cadouri, avantaje, semne pozitive, autocolante etc.
- Lucru pe cazuri relevante /cazuri locale). Adaugă prospețime, angajează elevii
- Interactivitate în prelegeri prin întrebări, discuții, simulări, tablouri și jocurile video
- Desene animate, imagini, clipuri video
- Folosind umorul și situațiile ridicole



5. Mediul

„Pentru a fi motivat trebuie să lupți cu îndoiala, cu puțină disciplină, cu teama și orice altă spaimă.” - Dr. Zonnya
 Spațiul de lucru al copiilor respectă o serie de reguli:

- Disponibilitatea și accesibilitatea
- Deschiderea și libertatea de a învăța din greșeli
- Încurajarea gândirii critice
- Stimularea pozitivă privind interacțiunea socială și schimbul de idei
- Folosirea exercițiilor din viața reală, a aplicațiilor relevante pentru experiențele elevilor, zi de zi
- Sprijin și oferire de confort.



Stabilirea obiectivelor:

S - specifice

M - măsurabile

A - atractive realizabile

R – realiste/relevante

T – care se încadrează în timp util

Specifice

Concentrate și definite scopului.

Obiectivele specifice sunt cunoscute și mai realizabile decât obiectivele generale.

Cine, ce, când, unde, care, și de ce?...

Cine este implicat? Ce vreau să realizez? Unde se va întâmpla aceasta?

Când se va întâmpla acest lucru? Care sunt cerințele și restricțiile procesului? De ce am propus acest obiectiv?

Exemplu: "Vreau să pierd în greutate" - obiectiv general; "Vreau să pierd 20 de kg în următoarele două luni" - obiectiv specific.

Masurabile

Criterii concrete pentru măsurarea progresului.

Pentru a avea dovezi clare că ai realizat scopul.

Cât de mult? Cât? Cum vei ști când acesta este realizat?



Realizabile / atractive

Realizabil: obiectivul este posibil să fie realizat, este foarte accesibil pentru tine și poți lucra pentru atingerea lui.

„Sunteți pregătit pentru a face acest angajament pentru a ajunge la țintă?”

Atractiv: obiectivul pe care dorești să-l realizezi, simți că este provocator pentru tine?

Realist / relevant

Realist: Ca să fie realist, un obiectiv trebuie să reprezinte o țintă pentru care ești dispus și capabil să lucrezi

Relevant: Important pentru realitatea vieții tale

Exemplu: „Este obiectivul important pentru tine?
Cum vei proceda ca să atingi acest obiectiv?”

În timp util

Ancorează obiectivul într-un interval de timp - ar trebui să stabilești unele termene limită

Respectă termenele

Termenele limită evidențiază seriozitatea obiectivului în mintea ta.

Această calitate a obiectivelor te motivează să îți asumi.

Exemplu: "Mănâncă cel puțin 5 porții de fructe și legume pe zi."

Hărțile mentale



Harta mentală înseamnă :

- Modalitate eficientă de a obține informații în procesul de învățare.
- Reprezentarea vizuală a ideilor și conceptelor este un criteriu pentru o memorare

eficientă și de durată .

- Instrument grafic pentru luarea notițelor.
- Folosind simboluri, asocieri, culori, imagini și cuvinte informația este structurată atractiv.
- Informația este structurată într-un mod similar cu modul cum funcționează creierul nostru.



- A realiza hărțile mentale este o activitate atât analitică, cât și artistică
- Se angajează emisferile din stânga și din dreapta ale creierului nostru

Pentru ce putem folosi hărțile mentale?

Hărțile mentale reprezintă un instrument de lucru cât se poate de eficient în:

- Luarea de noti e
- Rezolvarea problemelor
- Brainstorming
- Studierea și memorarea unor noțiuni
- Planificarea unei activități
- Prezentarea unor informații
- Rezumarea unei cărți sau a unei unități de învățare

Beneficiile hărților mentale:

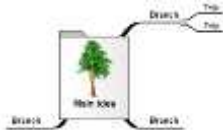
Ajută să explorezi idei, concepte sau probleme

Facilitează o mai bună înțelegere a relațiilor și conexiunilor între idei

Permite elevilor să-și amintească cu ușurință informații

Ajută elevii să ia notițe

Facilitează organizarea ideilor și a conceptelor



Cum se creează o hartă a minții?

Pentru a crea o hartă mentală sunt recomandabile următorii pași:

- Așezați foaia de hârtie orizontal
- Creați un subiect – recomandarea este să fie simplu!
- Puneți subiectul în centrul paginii (utilizați o formă vizuală – un cerc)
- Dezvoltați subiectele legate în jurul acestei teme centrale, fiecare dintre ele se conectează la centru cu o linie (braț)



- Conectați-vă ramurile principale la imaginea centrală (subiect) și conectați-vă ramurile din al doilea și al treilea nivel, la nivelul primului și al celui de-al doilea.

- Fiecare subiect secundar și liniile sale (ramurile), ar trebui stabilite în diferite culori.

- Utilizați imagini și simboluri; fiecare imagine valorează cât o mie de cuvinte !

Link-uri care vă ajută să creați o hartă mentală :

<https://bubbl.us/mindmap>

<https://www.mindmup.com>

<http://www.mindmeister.com>

Cum îi lauzi pe elevii tăi?



Lauda. Uneori, o laudă bine intenționată aduce reacții neașteptate.

Lauda eficientă presupune:

Sentimentele:	Faptele:
M-am bucurat...	Sunt mulțumit...
Am fost interesat de...	Îmi place...
Mă bucur...	Sunt fericit...
Mă bucur cu adevărat de modul în care îți faci temele.	
Sunt mulțumit de răspunsurile din timpul acestei lecții.	

Profesorul eficient laudă. Lauda reprezintă o descriere remarcabilă privind comportamentul elevului, un semn de aprobare al profesorului.

Recomandări în formularea laudelor:

- Descrie comportamentul demn de remarcat al elevului

- Laudele generale nu sunt specifice, nu dau nici o informație și nu arată elevului (cum învață.)
- "Bun treab !" – în această formulare lipsește descrierea comportamentului; elevul nu știe ce a fost bine făcut în activitatea desfășurată !
- Include un element de comportament: "Ai găsit opt surse (documente) puternice pentru eseul tău. Bun treab !"
- Efectul laudei realizărilor elevilor este vizibil chiar de la început
- Propozițiile afirmative privind activitatea realizată de elevi, îi pot motiva pe aceștia pentru evitarea riscurilor în procesul de învățare: "Ești chiar un elev bun la matematic !"
- Concentrează-te pe exemple specifice privind efortul elevului, realizările sale : "Se vede, că ai lucrat din greu pentru a te pregăti pentru acest test. Apreciez asta! "
- Utilizează lauda adecvat
- Laudă în timp util
- Lauda permanentă este eficientă, ține elevul în sarcină un timp îndelungat
- Evită "Dar..."
- Aminte-te-ți că există întotdeauna un mic amănunt din activitatea elevului, care ar putea fi lăudat.

Învățarea bazată pe cercetare - investigare versus învățare tradițională

	Învățarea bazată pe cercetare / investigare	Abordări tradiționale
Teoria de învățare și principiul	Constructivismul	Behaviorismul
Participarea elevilor	Activ	Pasiv
Implicarea elevilor în rezultate	Creșterea responsabilității	Responsabilitatea de așteptat
Rolul elevului	Problema rezolvată	Dirigerea ADEPT
Curriculum-ul	Procesul de orientare spre	Produs orientat
Rolul profesorului	Ghid/facilitator	Directorul/transmițător

„Diferența esențială dintre formulele actuale de cercetare față de cele tradiționale prin metoda științifică este recunoașterea explicită că investigația este ciclică și neliniară” (Sandoval & Bell, 2004).

Învățarea prin investigație a fost considerată anterior drept știință de învățare ca investigație și prin investigație.

Învățarea prin investigație include modul în care progresează cercetarea științifică, analiza și procesul de cercetare efectuat de alții, folosind uneori și perspective istorice.

Învățarea prin investigație sau învățând „abilitățile necesare pentru a face o cercetare științifică”, implică elevul în a adresa întrebări

de cercetare, în a genera noi ipoteze; proiectând experimente pentru verificarea, construirea și analiza de argumente pe baza dovezilor existente, recunoscând existența explicațiilor alternative și comunicarea argumentelor științifice.

Ghidul de față subliniază faptul că predarea prin investigație pune la dispoziție nu numai informații științifice, dar și strategiile potrivite pentru a face investigație și mai mult decât atât, o în alegere a ceea ce ancheta științific reprezintă.

Cadrele didactice sunt punctele cheie în reînnoirea educației. Utilizarea eficientă pe scară largă a tehnicilor de predare prin investigație în școala pre-primară, primară și gimnazială depinde în mare măsură de profesori. Există o serie de rețineri în utilizarea la clasă a metodelor de predare și învățare bazate pe investigație.

Deși profesorii au făcut aprecieri pozitive cu privire la valoarea investigației, de multe ori aceștia se simt mai responsabili pentru transmiterea informațiilor direct prin activitatea de predare și sunt mai interesați de predarea informațiilor specifice disciplinei, a acelor informații care rezultă din teste, pentru asimilarea elementelor de bază din structura disciplinei. Metoda învățării prin cercetare / investigare creează o serie de situații neconfortabile pentru profesori:

- Când se aplică metoda învățării prin cercetare / investigare, apar probleme de gestionare a surselor de clasă, dificultăți în respectarea cerințelor curriculum-ului, de asemenea probleme în procurarea materialelor și echipamentelor, eventuale pericolele care ar putea influența realizarea unor experimente cu elevii și incertitudini cu privire la eficiența metodei.
- Există o confuzie legitimă în ce privește sensul investigației în sala de clasă. Există îngrijorarea cu privire la înțelegerea disciplinei de studiu, cu privire la pregătirea în mod corespunzător a copiilor pentru următorul nivel de educație. Există însă și probleme asociate, de la supunerea cadrelor

didactice la modul de predare investigativ, la a urma modele ale profesorilor universitari.

Pentru a aplica la clas metoda investigației trebuie respectate trei componente esențiale:

- cadrele didactice trebuie să înțeleagă exact ceea ce presupune cercetarea științifică ;
- cadrele didactice trebuie să dispună de o înțelegere suficientă a structurii și a conținutului disciplinei științifice predate;
- cadrele didactice trebuie să se perfecționeze în a utiliza tehnicile de predare a investigației.

Este important identificarea distincției între conținutul cerut pentru a fi abordat prin investigație mai întâi de profesori și apoi de către elevi, și tehnica de investigație utilizată de către profesori pentru a sprijini elevii să învețe. Profesorii trebuie să diferențieze cele trei concepte:

- primul pas în investigație este descrierea metodelor și a tehnicilor folosite de către oamenii de știință ;
- următorul pas presupune ca investigația să fie privită ca un set de abilități, competențe cognitive pe care elevii pot să le dezvolte;
- ultimul pas ar fi un sistem de strategii de predare care pot facilita învățarea prin cercetare, dezvoltarea abilităților de investigație și înțelegerea conceptelor și a principiilor științifice.

Din punctul de vedere al muncii elevului, descrierea investigației sau a rezultatelor unei evaluări de performanță, poate reprezenta un demers valoros pentru profesori. Un număr de întrebări pot fi abordate și pot fi discutate cu referire la abilitățile de investigație ale elevilor:

- Elevul a adresat o întrebare la care poate avea răspunsuri clare?
- Oare designul investigației demonstrează că elevul înțelege cum poate controla variabilele? Cât este de elaborată explicația elevului?
- Este bazat pe dovezi?

- Elevul a aplicat cunoștințele sale în mod corespunzător cu această nouă situație?
- Respectarea temelor, a cerințelor cuprinse în curriculum poate fi abordată diferit.

Profesorii pot aborda la lecții predarea/învățarea bazată pe investigație, pot analiza ceea ce elevii vor învăța, în cazul în care aceștia au probleme, pot alege o altă strategie care sprijină înțelegerea elevului.

Profesorii pot încerca o „reorientare a unei unități de învățare”, înlocuind astfel în curriculum-ul actual abordarea orientată spre conținuturi cu una bazată pe investigație. Profesorii pot analiza modul în care elevii parcurg eficient un anumit set de experiențe, conținuturi de la un capitol pe care îl pot predă utilizând investigația și modul în care elevii învață un anumit set de experiențe, conținuturi de la același capitol pe care îl predau obișnuit, tradițional, în același timp.

Studierea și folosirea frecventă a investigației în predarea conținuturilor din curriculum poate determina în alegerea mai rapidă și de durată a tehnicilor și stimularea activităților de cercetare atât pentru profesor cât și pentru elev. Se pot crea diferite situații prin care profesorii descoperă noi informații despre o temă dată, acestea pot stimula analiza împreună cu alți profesori, pot fi motivați să caute mai multe informații despre conținuturile predăte, despre noile abordări în predare.

Intenționăm să organizăm un curs de formare la care să le oferim colegilor noștri informații despre unde pot fi găsite noi abordări, oferindu-se astfel oportunități pentru îmbunătățirea procesului de predare și învățare, punând la dispoziția profesorilor instrumentele necesare pentru îmbunătățirea continuă a activității acestora. Aceste instrumente includ strategii pentru a analiza experiențele de la clasă, pentru a observa și a oferi feedback util altora, pentru a înregistra documente, observații, informații importante din alte surse, și pentru a crea baze de date pentru îndrumări utile și noi materiale.

Cert este că cele mai multe bune practici ilustrează, nevoia de învățare continuă, prin investigație.

Provocările specifice cu care se pot confrunta profesorii includ:

- Recunoașterea acelor situații care pot contribui la realizarea unor proiecte bune
- Structurarea problemelor ca oportunități de învățare
- Colaborarea cu colegii pentru a dezvolta proiecte interdisciplinare
- „Administrarea” procesului de învățare
- Integrarea corespunzătoare a tehnologiilor
- Conceperea unor metode și instrumente de evaluare autentice

Într-adevăr, trebuie să existe disponibilitate din partea profesorilor de a-și asuma riscuri pentru a depăși provocările inițiale. Sprijinul din partea conducerii școlii poate ajuta la implementarea unor orare mai flexibile, cum ar fi cele cu mai puține discipline pe zi sau planificarea pe echipe, care să le ofere profesorilor și oportunități de dezvoltare profesională.

Investigația presupune o gamă largă de activități legate de curiozitatea noastră naturală în legătură cu lumea care ne înconjoară. În contextul educației, investigația dobândește un înțeles specific. Profesorii care folosesc această tehnică drept strategie didactică îi încurajează în mod normal pe elevi să pună întrebări, să planifice și să desfășoare acțiuni de căutare de informații, să facă observații și să reflecteze la ceea ce au descoperit. Totuși, aceasta nu este o definiție statică. Chiar și la nivelul unei singure clase, activitățile de investigație se pot desfășura după un continuum — între activități mai structurate dirijate de profesor și activități deschise, mai libere, dirijate de interesele elevilor.

Învățarea prin cercetare / investigare este o reacție împotriva metodelor bazate pe verbalizarea și memorarea mecanică, a metodelor bazate pe receptare, chiar dacă ele asigură în alegerea celor asimilate și învățarea mai rapidă. Învățarea prin această metodă urmărește ca

predarea-învățarea să se bazeze pe problematizare și cercetare, pe experiența directă și concretă, creativă, antrenează elevul în procesul instruirii, îi arată cum să învețe. Ea urmărește să ajute elevul pentru învățarea ulterioară, să-l transforme treptat într-un „gânditor creativ”. În acest context, învățarea dinamizează elevul spre căutare, explorări și munca personală independentă sau în echipă, prin documentare și activități experimentale-aplicative, prin investigații științifice și tehnice, ale căror rezultate să fie nu numai dobândirea tezaurului cunoașterii umane, ci chiar obținerea unor idei sau soluții noi, realizarea unor inovații și invenții care să propulseze creșterea, noutatea într-un anumit domeniu de specialitate.

Metoda cercetării / investigații asigură dezvoltarea puternică a capacităților intelectuale și profesionale, încurajează imaginația și gândirea creatoare, accentuând caracterul activ-participativ, formativ-aplicativ și creativ al învățării. Lucrând astfel elevul descoperă informația. Există mai multe tipuri de descoperire:

- tipuri de descoperire în funcție de aportul de învățare al elevului: redescoperirea dirijată și independentă, descoperirea creativă
- tipuri de descoperire în funcție de demersul logic-uristic: descoperirea analogică, descoperirea transductivă
- tipuri de descoperire în funcție de contribuția informativă: descoperirea prin documentare (informativă și practică), descoperirea experimentală.

Descoperirea experimentală este specifică cercetării / investigației prin experimentul de laborator, prin stații pilot atât pentru descoperirea unor adevăruri noi, cât și pentru verificarea adevărurilor obținute pe alte căi de învățare prin descoperire.

Dacă satisfacerea nevoilor elevilor se află în centrul învățării prin investigație, formarea trebuie să răspundă nevoilor acestora. Pentru ca acest lucru să fie posibil, mai întâi trebuie să fie determinate nevoile lor. În mod tradițional, aceasta s-a întreprins pentru ei, nevoile lor au fost

decise și li s-au furnizat aceste informații. Însă un astfel de procedeu nu prea poate fi considerat ca fiind centrat pe elev.

Învățarea prin cercetare / investigare merge mult mai departe și oferă elevilor o mai mare autonomie. În această etapă, trebuie să observăm că în învățarea prin cercetare / investigare nu le spunem elevilor pur și simplu să meargă și să învețe ceea ce doresc să învețe. Le oferim un nivel corespunzător de îndrumare și orientare când încep, și continuăm să-i sprijinim pe măsură ce experimentează.

În învățarea prin cercetare / investigare accentul se pune pe a-l face pe elev responsabil pentru propriul proces de învățare.

Elevii își dovedesc responsabilități mai mari dobândind abilități practice.

Multe din schimbările intervenite în activitățile întreprinse de profesori reflectă pur și simplu schimbările în ceea ce vor face elevii. Un bun exemplu este faptul că stimulează motivația elevilor pentru realizarea experimentului.

„Plănuiește ca mâine să fii mai bun decât astăzi, dar nu plănuiești să fi terminat.” Carol Ann Tomlinson, pedagog SUA

Va trebui să lucrăm cu elevii noi și pentru a-i sprijini în formularea problemei, și a organiza programele de studiu astfel încât să fie capabili să realizeze tot ceea ce doresc într-o perioadă de timp rezonabilă. Munca profesorului constă mai degrabă în organizarea situațiilor de învățare decât în predare.

Tipuri de experimente:

1. Experimentul tiințific presupune că :

- există o problemă de cercetat
- ipotezele descriu soluțiile așteptate ale problemei
- aceste soluții așteptate sunt în legătură cu un model mental privind desfășurarea fenomenului în sine

- pe baza ipotezelor se formează predicții referitoare la cazuri concrete / contexte / în care se va efectua / realiza experimentul științific.

Conform literaturii de specialitate, experimentul științific urmărește în esență respingerea unor ipoteze formulate anterior, prin observații anterioare, simulări pe calculator, modele anterioare în anumite condiții experimentale alese obiectiv.

Dacă în niciunul din experimentele științifice efectuate în aceste noi condiții experimentale, ipoteza nu se respinge, atunci ipoteza este admisă provizoriu.

2. Observația experimentală

Definiție: este o metodă utilizată pentru colectare de date.

Clasificare: observație experimentală empirică, observație experimentală orientată – pasivă și activă - cu provocare de modificări ale obiectului observației.

3. Experimentul didactic

Urmărește schema demersului experimental științific, dar el se oprește în momentul în care predicția este acceptată ca fiind corectă, deoarece ipoteza, aparatura și modul de lucru conduc direct la concluzia corectă testată, scopul experimentului didactic fiind însușirea de noi cunoștințe în urma experimentului.

Pentru determinarea cât mai exactă a legilor cantitative ce descriu desfășurarea unui fenomen, experimentul este abordat în condiții diferite de cele naturale (în condiții artificiale ori de laborator). Experimentul didactic se clasifică în funcție de obiectivul didactic urmărit:

- experiment cu caracter de cercetare prin care elevii descoperă noile cunoștințe
- experiment demonstrativ prin care se verifică niște adevăruri,
- experiment destinat formării deprinderilor practice specifice laboratorului

Tipuri de experimente didactice:

- a) după modul de organizare a activității elevilor
- experiment frontal (demonstrativ) – efectuat de către profesor, ajutat uneori de câțiva elevi;
 - experimente pe echipe;
 - experimente individuale
- b) după durata experimentului:
- experimente de scurtă durată (maxim 50 de minute)
 - experimente de lungă durată (se desfășoară pe parcursul mai multor lecții)
- c) după posibilitatea repetării experimentului:
- experimente irepetabile;
 - experimente repetabile (se repetă la anumite intervale de timp, pe parcursul unui an școlar)
- d) după locul de desfășurare a experimentului:
- experimentul de laborator (desfășurat în școală)
 - experiment în natură (desfășurat în afara școlii)
 - experiment desfășurat în institute de cercetare, în ferme zootehnice etc.
- e) după scopul didactic fundamental urmărit:
- experimentul destinat stimulării interesului față de noile achiziții (efectuat în partea introductivă a lecției)
 - experiment destinat învățării noilor informații, aprofundării sau extinderii lor (efectuat pe parcursul lecției)
 - experiment cu caracter de descoperire
 - experiment demonstrativ/ ilustrativ
 - experiment de formare/ dezvoltare a abilităților
 - experiment destinat fixării de cunoștințe
 - experiment de stimulare/ dezvoltare a relațiilor interumane
 - experiment de evaluare a capacității de experimentare sau de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice și practice
- f) după natura experimentelor:

- experimente calitative (evidențiaz relații de tip cauz -efect, interrelații calitative și explic desfurarea unor fenomene și condiționarea lor)
 - experimente cantitative (evidențiaz relații cantitative între mrimi și includ măsurarea unor parametri, efectuarea de calcule, stabilirea de relații matematice etc.)
- g) după rezultatul lor:
- experimente pozitive (evidențiaz existența unor interrelații calitative sau cantitative)
 - experimente negative (evidențiaz absența unor interrelații calitative sau cantitative)
- h) după locul în ierarhia învățării:
- experimente reproductive
 - experimente productiv-creative și de cercetare
- i) după tipul de cunoștințe vizate a fi dobândite în experiment:
- experimente pentru dezvoltarea unor cunoștințe procedurale (reguli, proceduri, tehnici)
 - experimente pentru dezvoltarea unor cunoștințe declarative (concepte, clasificări, ierarhii)
- j) după planul în care se desfășoară :
- experimente directe – efectuate în plan material
 - experimente mentale – efectuate în plan mintal
 - experimente în plan virtual
- k) după tehnica de experimentare:
- experiment bazat pe efectuarea de experiențe – activități practice efectuate cu aparatură și instrumente;
 - experiment bazat pe aplicarea tehnicii efectuarii de preparate microscopice și observarea microscopică a acestora
 - experiment bazat pe tehnica disecției
 - experiment bazat pe simularea unei experiențe cu ajutorul computerului

- experiment bazat pe observare macroscopic , pe analiza, compararea, cercetarea, determinarea științific cu determinatorul
- experiment bazat pe tehnici de investigare a ecosistemelor
- experiment bazat pe observații cu lupa
- experiment bazat pe analiza genetic

Metodologia experimentului didactic

Experimentul didactic presupune parcurgerea a 4 etape:

1) Pregătirea experimentului de către profesor înainte de lecție:

- stabilirea obiectivelor operaționale
- documentarea
- proiectarea experimentului
- pregătirea aparatelor, instrumentelor și ustensilelor necesare
- efectuarea experimentului pentru asigurarea reușitei
- elaborarea fișelor de activitate experimentală pentru fiecare elev sau grup
- stabilirea probelor de evaluare prin care se verifică dacă obiectivele experimentului au fost atinse

2) Pregătirea experimentului de către profesor cu elevii în lecție:

- organizarea elevilor
- prezentarea obiectivelor următoare și argumentarea importanței experimentului pentru ca elevii să participe conștient la propria lor formare
- prezentarea aparatelor, instrumentelor și ustensilelor necesare
- prezentarea fișelor de activitate experimentală și a modului de completare

3) Efectuarea experimentului:

- prezentarea unei probleme, a unei situații problematice, a unui fenomen sau a unui proces
- formularea unei întrebări cauzale (Din ce cauză s-a produs acest fenomen sau proces?)

- observarea și analizarea unor fapte generice reale sau reproduse (faptul generic este o descriere, un exemplu, o schiță etc., care reprezintă una sau mai multe din trăsăturile esențiale ale noțiunii de format sau elemente ale sferei noțiunii)
- elaborarea ipotezei/ipotezelor
- proiectarea etapelor experimentului, a modului de lucru și precizarea condițiilor didactice și tehnice
- efectuarea experimentului
- colectarea de date și notarea rezultatelor
- prelucrarea datelor experimentale
- confirmarea sau infirmarea ipotezei

4) Valorificarea experimentului:

- prezentarea rezultatelor
- discutarea rezultatelor
- validarea rezultatelor cercetării – se realizează prin aplicarea acestora în practică.

Care sunt avantajele modelului de învățare bazat pe investigație?

Învățarea bazată pe cercetare/investigație oferă o mulțime de beneficii, atât pentru elevi, cât și pentru profesori.

Un număr din ce în ce mai mare de cercetări susțin utilizarea învățării prin investigație în școli cu scopul de a implica elevii, a reduce absenteismul, a stimula dezvoltarea capacităților de învățare prin cooperare și a crește performanțele școlare.

Pentru elevi, avantajele învățării bazate pe cercetare / investigație înseamnă :

- Creșterea prezenței la ore, creșterea gradului de încredere în sine și îmbunătățirea atitudinii față de învățare
- Beneficii de natură școlară la fel de mari sau mai mari decât cele generate de alte modele, elevii implică și în proiecte asumându-și o responsabilitate mai mare pentru propriul proces de învățare decât în cazul activităților bazate pe modele tradiționale

- Posibilități de dezvoltare a unor abilități complexe, precum capacități cognitive de nivel superior, rezolvarea problemelor, colaborarea și comunicarea
- Acces la o gamă mai largă de oportunități de învățare în sala de clasă, oferind o strategie de implicare a elevilor din medii culturale diverse

Pentru mulți elevi, acest stil de învățare este unul foarte atractiv deoarece derivă din autenticitatea experiențelor. Elevii își asumă rolul și comportamentul celor care lucrează într-un anumit domeniu. Fie că realizează un film documentar despre probleme de mediu, elaborează o broșură turistică pentru a evidenția locurile cu semnificație istorică din comunitatea lor sau realizează o prezentare multimedia despre argumentele pro și contra construirii unui mall, elevii sunt implicați în activități reale, care au semnificație dincolo de sala de clasă sau coală.

Pentru profesori, printre avantajele suplimentare, se numără dezvoltarea profesionalismului și a colaborării cu colegii, precum și posibilitățile de a construi relații cu elevii. În plus, mulți profesori apreciază disponibilitatea unui model care se adresează unor categorii diverse de elevi prin existența unei game variate de oportunități de învățare. Profesorii descoperă elevii care beneficiază cel mai mult de învățarea prin cercetare / investigare tind să fie aceia în cazul cărora metodele de instruire tradiționale nu sunt eficiente.

Cum transformăm un astfel de model o clasă tradițională?

Activitățile organizate după modelul învățării pe bază de cercetare / investigare oferă următoarele situații:

- Există o problemă fără răspuns predeterminat.
- Există o atmosferă de toleranță a greșelilor și a schimbărilor.
- Elevii iau decizii pe baza unui cadru.
- Elevii definesc procesul prin care se va ajunge la o soluție.
- Elevii au ocazia de a reflecta asupra activităților.
- Evaluarea este continuă.
- Rezultatul este un produs final al cărui calitate va fi evaluat.

Pentru elevii obișnuiți cu experiențe de învățare tradiționale, această presupune o trecere:

- de la respectarea unor ordine pentru desfășurarea activităților la orientarea propriilor activități de învățare;
- de la memorare și repetare la descoperire, integrare și prezentare;
- de la ascultare și reacție la comunicare și asumarea responsabilității;
- de la cunoștințe la fapte, termeni și concepte care servesc la înțelegerea proceselor;
- de la teorie la aplicarea teoriei;
- de la dependența de profesor la puterea de a lua decizii.

Care sunt provocările pentru profesori?

Profesorii care doresc să folosească metoda învățării prin cercetare/investigare la clasă s-ar putea să fie nevoiți să adopte noi strategii de instruire pentru a avea rezultate. Majoritatea cadrelor didactice nu au fost învățate să își asume rolul de ghid sau facilitator și să predea în acest mod.

Metodele de instruire directă care se bazează pe manuale, expuneri și evaluări tradiționale nu funcționează prea bine în cadrul unui proces de instruire deschis, interdisciplinar, caracteristic învățării pe bază de cercetare. Profesorii mai degrabă „antrenează” și „modelează” și vorbesc mai puțin. Ei trebuie să fie pregătiți pentru a accepta „abaterile de la direcție” care pot interveni pe parcursul desfășurării unei cercetări.

Profesorii se pot afla în situația de a învăța ei înșiși alături de elevi pe măsură ce cercetarea/investigarea se desfășoară.

Concluzii

Încă din primul ciclu de învățământ se poate realiza o cunoaștere bine fundamentată a realității, a proceselor și fenomenelor mediului înconjurător, prin folosirea procedurii de învățare prin cercetare. Familiarizarea elevului cu metodele dobândirii de cunoștințe științifice, îndeplinește astfel sarcina educativ-formativă a acestui nivel de învățământ. Cum poate fi intensificată educația gândirii, modul în care pot fi antrenate elevii să gândească în situații concrete matematice și de științe constituie probleme care preocupă pe fiecare dascăl, în vederea îndeplinirii cu succes a obiectivelor fundamentale ale învățământului.

Se impune în continuare deci, o prezentare sistematică a procedurii de învățare prin cercetare pentru receptarea, în alegerea, aplicarea și operarea cu informația.

Concepția unitară privind investigarea globală a mediului înconjurător se bazează pe rolul important pe care psihologia modernă îl atribuie activității proprii în cadrul evoluției proceselor de gândire și, prin aceasta, în realizarea cunoașterii în grupa disciplinelor realist-practice. "Singura eroare" este aceea că, uneori, cunoașterea este confundată cu simple cunoștințe. Cunoașterea are întotdeauna o valoare, deoarece, dobândirea ei este legată de o muncă intelectuală dificilă. În ceea ce privește obiectivele formulate, distingem toată varietatea acestora: obiective care vizează cunoașterea și în alegerea; obiective care vizează comunicarea; obiective care vizează legătura dintre știință și viață; obiective care vizează investigarea/ explorarea.

Acest ultim grup de obiective conține referiri la aptitudinile de investigare a mediului, experiențe simple și mersuri, care se conduc la formularea unor observații și aprecieri ce le verifică ideile; explorarea obiectelor, fenomenelor, proceselor, la prima vedere, folosind surse de informare variate (reviste, cărți, albume, casete etc.).

Pentru reu ita activit ii instructiv-educative, hot ritoare este m sura în care izbute te cadrul didactic s le educe elevilor mobilitatea i productivitatea gândirii.

Matematica i tiin ele sunt discipline bazate pe reflec ie. Pentru primul impact cu aceste discipline, este necesar a se oferi un sprijin concret copilului în vederea în elegerii obiectului, prin ilustrarea corela iilor, abstracte în sine. În aceste discipline, gândirea r mâne sursa cea mai important a cunoa terii, iar aptitudinea de a gândi constituie condi ia pentru în elegerea faptelor i fenomenelor corespunz toare din via a real .

În elegerea necesit clarificarea con inuturilor de gândire care privesc specialitatea respectiv i care sunt consemnate cu termenul de "opera iuni". Prin acestea se în elege poten ialul de no iuni i de procedee de însu it, de corela ii tiin ifice, corespunz tor scopurilor i nivelurilor urm rite.

Pentru Piaget, orice act de inteligen este un act de adaptare - deoarece un asemenea act are loc, f r îndoial , în însu irea de cuno tin e matematice i tiin ifice.

Pentru a face cuno tin cu un obiect, copilul, îl supune modalit ilor de comportament cunoscute de el, îl încorporeaz oarecum în aceste scheme de comportament existente. Piaget compar acest proces cu asimilarea fizic . În sens psihologic, el în elege prin aceasta încorporarea activ a obiectului în schemele de comportament. Este evident c această asimilare duce, retroactiv, la modificarea schemelor de comportament demonstrate, la diferen ierea lor, la traiectorii din ce în ce mai complexe ale comportamentului. În jocul acesta reciproc, dintre însu irea activ i acomodarea mai mult pasiv (care nu mai poate fi influen at de subiect), se formeaz a a-numitele scheme de asimilare, care se pot interpreta ca fiind moduri i con inuturi de gândire, de care dispunem oricând, în vederea rezolv rii problemelor.

Prin cercet ri atente, Piaget a dovedit ce valoare hot ritoare pot avea activitatea proprie a copilului i manipularea lucrurilor pentru

formarea opera iunilor mintale și a schemelor de asimilare: “Adevărată însoțire de cunoștințe, privită chiar sub aspectul ei intelectual, presupune activitatea proprie a copilului, deoarece orice act de învățare include un joc de operațiuni și pentru că aceste operațiuni nu funcționează cu adevărat, decât în măsura în care au fost pregătite prin acțiuni în sensul propriu al cuvântului”. Din acest citat rezidă importanța activității proprii în procesele intelectuale.

Operațiunile constituie, în concepția lui Piaget, “acțiuni interiorizate ale omului”, acțiuni propriu-zise, în sensul adevărat al cuvântului, care – în cursul unui proces de interiorizare, mergând de la afirmații derivate din acțiuni concrete la reprezentări interiorizate, desprinse de fiecare obiect al gândirii – au fost reduse la scheletul lor structural.

Văzut din acest punct de vedere, gândirea omului nu este suma elementelor în elese static și nici aglomerarea simplă de conținuturi ale cunoașterii, de imagini, de noțiuni, ci un “joc de operațiuni vii”, care se dezvoltă din activități reale; ea este o formă operativă, este o formă a acțiunii; deci operațiunea este elementul activ al gândirii.

Activitatea depusă de elev pentru dobândirea operațiunilor mintale nu se epuizează într-o acțiune exclusiv manuală. În această condiționare reciprocă între “acțiune și gândire” se realizează construirea operațiunilor. Cine spune “formarea gândirii” se referă la formarea de operațiuni, iar cine spune “formarea de operațiuni” se referă la construirea de operațiuni. Construirea operațiunilor se produce în decursul “culturii și cercetării”, iar, cultura și cercetarea devin “acea activitate a minții în desfășurarea căreia se formează operațiuni noi”.

Modalitățile de operare în matematică și în științe au un caracter operativ numai atunci când sunt elaborate în jocul reciproc dintre fapte și gândire. Pe baza operațiunilor elaborate, a schemelor de acțiune și de activitate existente în fiecare caz, pot fi dobândite operațiuni noi, este posibil – tot prin cultură și cercetare, prin construire și inventare – să se rezolve probleme noi. În acest caz, operațiunile astfel dobândite,

alc tuiesc uneltele min ii, cu ajutorul c rora omul, aflat în treapta cea mai înalt a evolu iei gândirii, la nivelul gândirii logic-formale sau ipotetic-deductive, devine apt s înainteze spre noi cuno tin e printr-un act mental de extragere a concluziei, pe baza premiselor i a raporturilor afirmative, f r nici o leg tur cu un obiect concret.

Teza lui Piaget – Opera iunile sunt ac iuni interiorizate, dobândirea lor presupunând activitatea proprie a elevului – nu trebuie s fie privit superficial de didacticieni, de practicieni, în ceea ce prive te înv ârea prin cercetare - investigare.

Cunoa terea este – sau ar trebui s fie – rezultatul unui proces de gândire. Deci, cunoa terea fenomenelor i a proceselor din natur implic elemente dinamice ale proceselor de gândire sub forma de “st ri momentane”, iar procesele au devenit statice, i-au g sit încheierea în cuno tin e formulate verbal i care, la nevoie, pot fi reproduse u or i independent. Subiectul se va str dui îns s - i l rgeasc sfera cuno tin elor sale; motive profesionale îl vor sili s se ini ieze în domeniile speciale ale științelor, s dobândeasc noi cuno tin e, s le aplice în alte corela ii. În cele mai rare cazuri, se poate conta aici pe un ajutor metodic: cine este înv âtat s gândeasc în mod independent, cine dispune de jocul liber al opera iilor gândirii este avantajat fa de al ii. Cuno tin ele dobândite au îns un caracter operativ numai dac sunt mai mult decât “imagini” statice ale unor momente externe, constituind scheme ale ac iunilor, la realizarea c rora elevul a avut o contribu ie însemnat .

Dac elevii urmeaz s recunoasc legile naturii, atunci cunoa terea trebuie s se produc pe cât e posibil, în natur ; numai dac aceasta a constituit rezultatul unui proces de cercetare personal exist garan ia c avem de-a face cu mai mult decât o copie a unei ore de curs tradi ionale, ajuns de mult vreme în sfera automatismelor care, în cel mai bun caz, pot fi aplicate în situa ii identice aceleia în care au fost dobândite.

La fel se întâmplă la matematică de exemplu: învătarea mecanică a operațiilor matematice poate duce la folosirea unui limbaj fără înțeles, care nu trece proba de încercare practică. Situația nu se schimbă nici atunci când, elevul participă la lecție doar ca spectator.

În învățarea la matematică trebuie avut cont că cel care învață să priceapă înseamnă că operațiile spațiale și numerice, pentru a avea astfel la îndemână uneltele de care are nevoie în scopul rezolvării problemelor din viața cotidiană. Elaborând prin cercetare și utilizare o operație nouă, elevii se exersează totodată în folosirea operațiilor existente. Ei obțin astfel, prin acțiune și gândire proprie, accesul la sistemul științific, la o imagine clară a ansamblului, la care toate operațiile parțiale devin în mod rațional, logice.

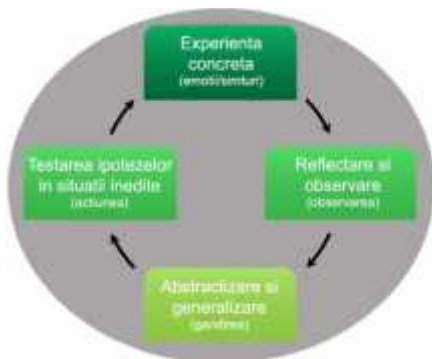
“Numai unde se izbutesc ca în confruntarea vieții directe cu o problemă să se ajungă la un punct de vedere propriu, să se lase condus de acesta, poate fi vorba de o activitate independentă pe plan mintal”; doar atunci apreciază Wolfgang Metzger, este sigur că modalitățile de operare dobândite sunt de durată.

Concluzionând, se poate spune că prin metoda de învățare prin cercetare – investigare se dobândesc operații durabile, mobile și cunoscute și reproductibile numai în măsura în care elevul participă intens, în fapt și gândire, la elaborarea acestora.

Anex

Educa ia în afara clasei - metoda învățării prin investigarea mediului

Educa ia outdoor – educa ie non-formal , ofer urm toarele avantaje:



- ofer posibilitatea contactului direct cu natura
- este o puternic surs de experien e de învățare într-un mediu relaxant, liber, f r constrângeri, inspira ional
- Asigur un climat motiva ional copiilor cu dificultăți în învățare
- Formează abilități de

cooperare, colaborare, comunicare, învățarea activ

- Educ adaptabilitatea, flexibilitatea, ini iativa, autonomia, asumarea responsabilității.

Susținerea științific :

„Ce aud – Uit, Ce v d – Îmi amintesc, Ce fac – Înțeleg” - vechi proverb chinezesc.

Cercetările științifice au evidențiat faptul că ne amintim 20 % din ceea ce auzim, 30 % din ceea ce vedem și 90 % din ceea ce facem.

Ciclul învățării experiențiale a fost studiat și schițat de David Kolb. Învățarea experiențială este învățarea care are loc în urma reflecției asupra a ceea ce se face, ceea ce se află în contradicție cu învățatul "pe de rost" sau învățarea didactică. Învățarea experiențială este învățarea prin acțiune, prin aventură, prin liberul arbitru, prin cooperare și prin serviciu în folosul comunității.

Ce învață copilul?

- Educația Outdoor se adresează tuturor celor trei niveluri de învățare:



- nivelul acumulării de cunoștințe (Cognitiv)
 - nivelul deprinderilor fizice (Motoric)
 - nivelul individualizării unor trăsături de comportament (Afectiv)
- Ramurile actuale și obiectivele principale ale Educației Outdoor*

Domenii și aplicabilitate

- Domeniul științific - Cunoașterea mediului și Activități matematice
- Domeniul Psihomotor
- Domeniul Limbaj și comunicare
- Domeniul Estetic Creativ

Condiție necesară : abordare inter și intradisciplinar

Temă de lucru: Eu și natura

Grup țintă – copii de grădiniță

Propunător: **educator Pantazi Viorica**

Scop:

- Cunoașterea și înțelegerea mediului înconjurător, prin antrenarea simțurilor în procesul de investigare.
- Dezvoltarea socio-emoțională, prin interacțiunea de grup.

Obiective operaționale

- Să diferențieze forme și culori în mediul înconjurător
- Să colecteze, să selecteze, să grupeze materiale din natură
- Să colecteze informații, prin folosirea simțurilor, observare, manipulare, conversație
- Să utilizeze strategii simple (plutirea, scufundarea, măsurarea distanțelor, realizarea unor decorațiuni etc.), pentru rezolvarea de probleme
- Să comunice, să colaboreze cu membrii echipei
- Să își asume responsabilități, în raport de sarcinile repartizate echipei

- Să colecteze informații despre mediu, utilizând simțurile, în procesul de investigare;
- Să utilizeze obiecte, materiale și echipamente (magneți, lupe etc.) pentru a strânge informații despre lucrurile și fenomenele care îl înconjoară;
- Să identifice câțiva factori care influențează lumea vie (apa, lumina, căldura, aerul);
- Să înțeleagă impactul activității umane asupra mediului;
- Să colaboreze cu copiii și adulții, în interacțiunile de grup;
- Să-și coreleze acțiunile și interesele sale cu ale altor copii din grup;
- Să identifice idei/soluții pentru dezvoltarea/continuarea unei activități sau pentru soluționarea cu succes a unei sarcini în grup;
- Să înțeleagă consecințele acțiunilor sale din punctul de vedere al impactului lor asupra sa sau a celorlalți.

Ce vrem să învățăm?

CONȚINUTURI	FORMA DE REALIZARE
Ce știm despre simțuri și organele de simț?	Metoda tiu/Vreau să tiu/Am învățat/Cum am învățat
Eu și natura	Explorarea mediului din jurul grădiniței, colectare de materiale din natură
Ce se întâmplă dacă ...? (dizolvarea, plutirea, scufundarea etc.)	Experimente
Măsurarea corpurilor lichide, solide, prin metode convenționale, neconvenționale	Experimente
Factori care influențează lumea vie - plantele	Activități de îngrijire a plantelor, experimente cu plante, semințe

Factori care influențează lumea vie - animalele	Povești - lectura educatoarei, povești create de copii
Omul și lumea vie - efectele acțiunii omului asupra mediului	Lecturi de imagini, Power Point Activitate de ecologizare a curții grădiniței
Lumea în care trăiesc	Realizarea și prezentarea unor postere cu mesaj ecologic - concurs pe echipe
Eu și lumea în care trăiesc	Diagrama

Listă întrebări:

- Cum îmi folosesc simțurile, pentru a cunoaște ce se află în jurul meu?
- Care este povestea unei frunze, a unei flori, a unei pietre etc.?
- Când și de ce se usuc iarba? Când și de ce se ofilesc florile? Care sunt nevoile omului, ale plantelor, ale animalelor, pentru a trăi/a crește/a se dezvolta?
- Ce se întâmplă dacă ... (așez pe suprafața apei o piatră / o frunză / o crenguță etc.?)
- Câte ceșcuțe cu apă umplu o cană? Dar o găleată?
- Câte pietre mici cântăresc la fel de mult ca o piatră mare?
- Cum putem măsura distanța de la zidul grădiniței, până la gard?
- Ce se întâmplă dacă punem o floare în apă rece, o alta, în apă caldă, iar o altă rămâne în apă?
- De ce iubim animalele? Orice animal poate fi apropiat de om?
- Ce putem face pentru mediul în care trăim (natură, viețuitoare)?
- Cum am colaborat cu colegii echipei? Ce am învățat de la ei? Ce au învățat ei, de la mine?
- Ce vrem să învățăm? Ce știm despre simțuri și organele de simț? Ce știm despre elemente ale naturii (frunze, flori, pietre etc.)? Ce am dori să știm?

Forme de realizare

Metoda tiu/Vreau s tiu/Am înv țat

Investigarea mediului, prin intermediul analizatorilor

- Alc tuirea echipelor
- Repartizarea sarcinilor
- Colectarea materialelor din natur

Prezentarea rezultatelor

Bibliografie:

A. Băban și colaboratorii, Consiliere educațională, Imprimeria Arealul, Cluj – Napoca, 2001

T. Cerghit, Metode de învățământ, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976

E. Dulam, Strategii didactice, Editura Clusium, Cluj-Napoca, 2001

A. Miroiu și colaboratorii, Învățământul românesc azi. Studiu de diagnoză, Editura Polirom, Iași, 1998

R. W. Proctor, Skill Acquisition and Human Performance, CA: Sage Publication, Thousand Oaks, 1995

I. Neacșu, Metode și tehnici de învățare eficientă, Editura Militară, București, 1990

www.edu.ro



Tipar digital realizat la Editura și Tipografia pim
Șoseaua Ștefan cel Mare și Sfânt nr. 4, Iași – 700497
Tel.: 0730.086.676, 0732.430.407, 0733.004.203;
Fax: 0332.440.715
E-mail: editura@pimcopy.ro
www.pimcopy.ro



Lifelong
Learning
Programme



Toate informa iile reprezint responsabilitatea exclusiv a echipei de proiect a Scolii Gimnaziale Lunca Pa cani, iar Agen ia Na ional pentru Programe Comunitare în Domeniul Educa iei i Form rii Profesionale i Comisia European nu sunt responsabile pentru modul în care este folosit con inutul acestor informa ii. Acest material reflect doar opinia autorilor i nu reprezint în mod necesar pozi ia oficial a AN sau a Comisiei Europene.