

**T E H N E**  
**Centrul pentru Dezvoltare și Inovare în Educație**

**IMPACTUL FORMATIV**  
**AL UTILIZĂRII AEL ÎN EDUCAȚIE**

**București**  
**noiembrie 2004**

## CUPRINS

<b>I. CADRUL DE REFERINȚĂ .....</b>	<b>3</b>
<b>II. DATE RELEVANTE .....</b>	<b>4</b>
<b>A. La nivel managerial.....</b>	<b>4</b>
1. Școlile au nevoie de sistemul AEL.....	4
2. Disciplinele cele mai avantajate de utilizarea AEL .....	6
3. Disciplinele la care elevii au progresat cel mai mult datorită facilităților oferite de AEL.....	7
4. Softuri bine elaborate (în viziunea directorilor).....	8
5. Efectele benefice ale implementării AEL.....	8
6. Problemele AEL dificil de rezolvat la nivelul unității școlare .....	11
7. Propuneri pentru rezolvarea unor probleme ale AEL cu care se confruntă directorii.....	13
<b>B. La nivelul cadrelor didactice de diferite discipline care predau în unitățile școlare vizitate....</b>	<b>15</b>
1. Școlile au nevoie de sistemul AEL.....	15
2. Disciplinele cele mai avantajate de utilizarea AEL .....	15
3. Softurile cele mai elaborate din punct de vedere didactic (perspectiva cadrelor didactice) .....	16
4. Softurile cele mai slabe din punct de vedere didactic .....	16
5. Efectele benefice ale implementării AEL la nivelul unității școlare .....	17
6. Problemele AEL dificil de rezolvat la nivelul unității școlare .....	17
7. Propuneri pentru rezolvarea unor probleme ale AEL cu care se confruntă profesorii.....	18
8. Măsuri ce ar trebui luate pentru perfecționarea cadrelor didactice (în viziunea acestora) .....	19
9. Forme de sprijin solicitate .....	19
10. Solicitări / observații/ comentarii.....	20
<b>C. Interacțiunea elev-AEL/ computer (în viziunea elevilor).....</b>	<b>20</b>
1. Oportunități de utilizare a computerului.....	21
2. Școlile au nevoie de sistemul AEL (în viziunea elevilor) .....	21
3. Elevii ar dori.....	21
4. Inconveniente/ disfuncționalități în laboratorul INFO (în viziunea elevilor) .....	22
<b>III. OBSERVAȚII PRIVIND INTEGRAREA LABORATORULUI AEL ÎN ACTIVITATEA PRACTICĂ A CADRELOR DIDACTICE .....</b>	<b>24</b>
<b>IV. CONCLUZII, CONSTATĂRI ȘI IMPLICAȚII .....</b>	<b>25</b>
<b>A. Direcții de impact relevant .....</b>	<b>25</b>
<b>B. Caracteristica ariei problematice actuale .....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXE: .....</b>	<b>28</b>
Anexa 1. Liceele - I.....	28
Anexa 2. Liceele - II .....	31
Anexa 3. Chestionarul pentru directori .....	32
Anexa 4. Problemele AEL dificil de rezolvat la nivelul unității școlare.....	34
Anexa 5. Interviu .....	36
Anexa 6. Chestionarul pentru profesori .....	40
Anexa 7. Chestionarul pentru elevi .....	42

## I. CADRUL DE REFERINȚĂ

Inițiată în cursul anului 2004, investigația desfășurată de **TEHNE – Centrul pentru Dezvoltare și Inovare în Educație**, a avut ca obiectiv principal relevarea impactului pe care îl produce utilizarea tehnologiilor informaționale și comunicaționale (TIC) asupra procesului de învățământ, atât în ceea ce privește *actorii* săi (elevi, cadre didactice, manageri), cât și *resursele* angajate în acest proces, o atenție deosebită acordându-se modificărilor paradigmatică în planul *predare-învățare*.

Precizăm această arie de *extindere problematică* a investigației întrucât produsul final al procesului educațional la nivelul unității școlare, definit prin sintagma ”*impact formativ*”, reprezintă un *efect direct*, determinat de interacțiunea *elev-profesor-resurse*, cât și un *efect indirect/ mediat*, rezultat din calitatea factorilor de management, a culturii organizaționale, precum și a altor caracteristici environment-ului comunității. O investigație de genul celei de față nu își propune analiza politicilor educaționale, a curriculum-ului implementat sau a unor factori din afara unității școlare.

În investigație au fost cuprinse în prima fază 140 unități școlare de nivel liceal (Anexa 1), după cum urmează:

- Colegii naționale: 45
- Grupuri școlare: 51
- Licee: 44, printre care
  - 3 licee de informatică
  - 4 licee pedagogice
  - 1 liceu de artă

În cea de a doua etapă, au fost cuprinse 9 unități școlare din 8 județe (Anexa 2).

Metodologia investigației a permis ca prin instrumentele și activitățile proiectate - în prima etapă: chestionare pentru directorii din cele 140 de unități școlare; în etapa a doua: a) interviuri de detaliere cu directori (9), chestionare personalizate (52 profesori), discuții cu profesorii și asistențe la ore desfășurate în AEL (diferite discipline) și chestionare pentru elevi (295), la școlile vizitate – să se obțină date relevante pentru a contura o imagine a ansamblului problematic definit prin sintagma «*impactul utilizării TIC*», termenul de *impact* subsumând consecințele de diferite ordine și în diverse planuri ale zonei de intersecție dintre *învățământ și TIC*.

În proiectarea acestui demers evaluativ au fost considerate ca *jaloane orientative* majore următoarele elemente:

1. ***Datele și concluziile cercetărilor*** desfășurate în ultimul deceniu în țările avansate în informatizarea sistemelor de învățământ preuniversitar;

2. Tendința manifestă a celor mai multe ***politici educaționale*** de a promova ***paradigme noi ale practicii școlare***, paradigme care, deși cu coloraturi specifice proprii (tratare diferențiată, constructivism, clase de nivel, instruire individualizată, metode active, strategii participative, instruire bazată pe teoria inteligențelor multiple etc.) au drept factor comun accentul pus pe procesul de învățare care se produce la elev. Această optică reprezintă, de fapt, deplasarea dinspre paradigma tradițională, cu specificitatea centrării pe profesor (pe predare), spre o paradigmă nouă, ***a centrării pe elev (pe învățare)***;

3. Analiza practicii școlare (la nivelul interacțiunii profesor-elev) prin ***optica sistemelor cu comandă și control***, pentru a pune în evidență problemele create de *lipsa feedbackului necesar unei reglări eficiente* în paradigma tradițională și posibilitățile pe care le oferă în această direcție utilizarea unor softuri corespunzătoare.

## II. DATE RELEVANTE

Ca urmare a administrării chestionarelor, a interviurilor și a asistențelor la lecții desfășurate în laboratoare AEL, a fost obținut un număr semnificativ de date relevante, structurate după cum urmează:

### A. La nivel managerial

La nivelul conștientizării de către **directorii din 140 de unități școlare** a problematicei TIC și a implementării AEL în practica educațională. **Chestionarul** elaborat în acest scop (Anexa 3) a încercat să surprindă elementele principale ale modului în care managerii unităților școlare înțeleg *rolul utilizatorii TIC*, pe de o parte, și *problemele concrete pe care le ridică utilizarea AEL* de către cadrele didactice din școlile respective. **Interviurile** cu directorii (din unitățile școlare cuprinse în faza a II-a) au fost structurate și personalizate pentru a realiza *o detaliere/ o argumentare/ o completare a răspunsurilor* din chestionarele respective. Argumentele sunt de naturi și ordine diferite, marcând actuala arie conceptuală și experiența de care dispun cei intervievați.

Însumarea datelor pe fiecare item și ierarhia opțiunilor sunt redate în figurile D.1 – D.7:

#### 1. Școlile au nevoie de sistemul AEL

În viziunea managerilor școlari, unitățile de învățământ au nevoie de sistemul AEL pentru că:

*În procente:*

RANG:	1	2	3	4	5
Computerele fac învățarea mai eficientă	42	19	22,1	13,2	3,7
Computerul facilitează învățarea individualizată	22,8	37,5	19,9	17,1	3,7
Utilizarea computerului îi atrage pe elevi la școală	21,3	15,4	14,7	28,7	19,9
Computerul promovează învățarea cooperativă	8	22,1	35,3	22,1	12,5
Computerele fac munca profesorului mai ușoară	7,4	8	5,9	19,1	59,6

**Figura D.1.**

*Detaliere în interviuri:*

- Computerele fac învățarea mai **eficientă**: a) În sensul reducerii timpului de lucru... / acoperă o masă mai mare de elevi... profesorul poate lucra simultan...; c) Pentru că elevul este atras în primul rând de ce poate face cu calculatorul, de utilizarea lui, și apoi, dorind să afle ce mai poate face cu calculatorul, intră în diverse domenii și, vrând-nevrând, trebuie să citească; d) Sunt anumite aspecte din AEL, de ex. locuri geometrice, la matematică – este foarte greu de a explica copilului traiectoria unui loc geometric. O poți face cu creta, găsind nu știu câte puncte. Ori, într-un sistem cum este AEL-ul, ți-a eficientizat această activitate, îți arată rapid cum arată un loc geometric, care este traiectoria... Deci din punct de vedere al înțelegerii. Dar și al timpului pe care... Ca timp, dacă profesorul stăpânește foarte bine, și nu apar carențe în sistemul AEL, îi ia mult mai puțin timp

pentru a explica acea noțiune decât a face-o cu creta la tablă; e) Se elimină timpii morți, de căutare de documente, de răzgândire și asta contează mult la aglomerarea actuală de discipline și de activitate; f) Într-o vizită în Franța, am avut ocazia să văd manualele franceze. Noțiunile sunt prezentate altfel. Se face o prezentare rapidă, apoi se trece direct la aplicații. Se pare că acest mod de abordare a problemei e un pic mai avantajos.; f) La nivelul întregii clase, curba învățării se deplasează spre dreapta .../efectul trebuie cercetat în continuare, pentru că nu poți să-ți dai seama după un an-doi care categorie de elevi este avantajată mai mult; g) se maximizează aplicarea în practică a cunoștințelor; h) Programul AEL vine clar cu noutăți în actul didactic: ajută foarte mult la consolidarea cunoștințelor, pe mine la obiectul chimie mă ajută foarte mult la consolidare. După aceea, imaginile. La foarte multe obiecte, imaginile sunt foarte importante, imagini pe care noi, profesorii, nu le putem reda cu creta pe tablă: si s-a văzut și la oră, figuri în spațiu, mișcarea atomilor, anumite experiențe virtuale... pentru că în această variantă 4 pe care am primit-o acum, un lucru extraordinar de bun, chiar țineam să spun lucru acesta, este faptul că s-au introdus experimente virtuale.

- Computerul facilitează învățarea **individualizată**: a) În general la computer și la AEL, pentru că fiecare elev are acces la stația de lucru și poate, prin feedback, comunica cu profesorul; b) Concret, individualizarea se produce atunci când dau o temă pentru grupa de elevi – fiecare stă la calculatorul lui și rezolvă problema respectivă. Fiecare în parte o va rezolva fie într-un anumit mod (deci în moduri diferite), fie... mă rog, finalizarea programului diferă de la unul la celălalt: Au greșit o instrucțiune, nu au redat logic corect rezolvarea. Și atunci pot interveni la fiecare în parte să-l corectez. Astfel reușesc să cunosc lacunele elevului. Îi pun în fața problemei și văd clar unde a greșit, ce a greșit și ce nu știe.; c) Pentru că elevul este atras în primul rând de ce poate face cu calculatorul, de utilizarea lui, și apoi, dorind să afle ce mai poate face cu calculatorul, intră în diverse domenii și, vrând-nevrând, trebuie să citească.../ ... , pe cei mai slabi îi ajută pentru că îi atrage – este o altă reprezentare a lecției – iar cei performanți ajung la niște cunoștințe la care poate că nu ar fi ajuns altfel și învață lucruri noi; d) Da, mai ales la teste, de exemplu, unde elevul nu poate fi evaluat decât individual. Însă aici apare o problemă ca spațiu, ca distribuție a calculatoarelor, astfel încât este foarte greu de a-i separa unul de celălalt, de a nu observa ce face vecinul lui; e) M-am gândit la obținerea de performanțe pe existentul constat. Bibliotecile și alte surse de informare sunt reduse. Și sunt la stadiile alea vechi... de nu știu când... / Accesul la informare ar exista – cu acest AEL – o informare controlată de profesor, evitându-se erorile, greșelile, abuzurile de informație... ; g) din discuțiile purtate cu profesorii rezultă că există posibilități de diferențiere a instruirii prin sarcini de lucru diferențiate;

- Utilizarea AEL ușurează **munca profesorului**? b) Dintr-un anumit punct de vedere poate să-i ușureze munca, din altul, nu./ Pe de altă parte, profesorul rămâne profesor; munca lui de pedagog n-o poate suplini calculatorul. Adică atârnă foarte mult partea psihopedagogică în cadrul orei. Modul cum reușești să te apropii de elevi, modul cum reușești să-i coordonezi, cum reușești să-i stăpânești – și asta n-o poate face computerul; d) Nuuuuu.... Acesta este un mit. Sunt profesor de informatică și știu că în spatele fiecărei noțiuni pe care vrei s-o prezinți, într-un minut, copilului, câtă muncă este; e) O face mai grea pentru că profesorul de o specialitate este obligat să aibă cunoștințe de un anumit *standing* în utilizarea calculatorului, îi trebuie timp să realizeze aceste softuri cu grafică, cu sunet, el este obișnuit în munca tradițională, pe care știe să și-o facă și o face oricum, altfel nu s-ar descurca la clasă. Pentru că elevul nu-ți stă în bancă dacă tu turui ca la ziar. Trebuie să-i deschizi apetitul și la clasă, că altfel nu-ți stă acolo, el pleacă... ;

- Computerul **îi atrage pe elevi la școală**: f) În raport cu învățământul tradițional – cretă, tablă, materiale didactice clasice, manual, caietul – trăim o revoluție informațională care se manifestă în toate domeniile de activitate. Eu predau matematica și acolo lucrurile trebuie oprite de fiecare dată când se produce o problemă în algoritmul de rezolvare de probleme. Și atunci, utilizarea calculatorului este condiționată de intervenția profesorului. Este caracteristic majorității disciplinelor, iar faptul că elevul este adus în fața calculatorului să răspundă unor întrebări, să

înțeleg fenomenul în adâncimile sale, și, în același timp, să-l și opresc, așa cum facem noi – utilizăm și tabla concomitent cu utilizarea calculatorului – am constatat că, într-adevăr, e o atractivitate nu numai pentru ei, dar și pentru noi. Noi știm evoluția fenomenului date de fenomenele matematice, dar, pentru elevi, dacă dau valori diferite unor variabile și le arată pe calculator cum șerpuiesc valorile acelor funcții, e altceva. Adică, practic, se scurtează un pic timpul între actul de predare și cel de învățare; g) Munca profesorului este mai ușoară după un timp, după ce te obișnuiești cu sistemul. Dar există și pericolul acesta de a devia, de a aluneca pe panta automatistă. Copilul răspunde foarte ușor că, cu ajutorul calculatorului poți rezolva orice problemă – care este un lucru fals; h) Trebuie să privim laboratorul AEL ca un material didactic pentru orele de curs, și nu internet, jocuri, nu divertisment. Categorie, AEL-ul este ca și o culegere de matematică, este ca și un experiment la fizică. Eu îl văd ca o parte integrantă a materialului pe care noi îl folosim. Atrage sau nu copiii la școală? Nu e locul și momentul să vorbim aici cu ce putem să îi atragem. Asta-i punctul meu de vedere. AEL-ul vine și perfecționează, cosmetizează, ne face să mergem cu pași mai repezi către o civilizație – să zicem noi - a electronicii și a informaticii, dar nicidecum că îi atrage pe copii, pentru că ei sunt familiarizați cu calculatoarele.

## 2. Disciplinele cele mai avantajate de utilizarea AEL

*În procente:*

RANG:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Biologie	33,3	17	16,3	17	8,1	2,2	3,7	0,7	1,5	-
Informatică	31,9	4,3	2,9	8	10,9	13,8	11,6	8,7	4,3	3,6
Fizică	15,3	26,3	29,2	13,1	5,8	6,7	2,2	0,7	-	0,7
Chimie	8	29	29,7	15,2	10,1	4,3	2,9	0,7	-	-
Matematică	5,1	10,1	8,7	10,9	17,4	12,3	10,9	9,4	5,8	9,4
Desen	2,2	1,5	3,7	8,3	12	12	9	12	14,3	24,8
Geografie	2,2	8,1	6,6	24,4	20,7	14,8	11,9	5,2	3	3
L. Română	2,2	2,2	-	-	2,9	6,7	2,9	9,5	30	43,8
Istorie	0,7	0,7	4,4	1,5	7,4	17	28,1	25,2	10,4	4,4
L. moderne	0,7	2,2	3,7	5,2	5,9	10,4	14,8	24,4	26	6,6

**Figura D.2.**

*Detaliere în interviuri:*

- **Discipline avantajate** de utilizarea AEL: a) matematică/ fizică/ biologie - discipline școlare care pot fi prinse ușor în structuri algoritmizate de lucru didactic, față de disciplinele care, prin specificul lor, au ca obiectiv aspecte estetice, sensibilizatoare, afective...; b) biologie/ fizică - Răspunsul este puțin subiectiv. Pentru că nu am o bază practică să pot aprecia pe deplin dacă o anumită disciplină este avantajată sau nu. Din gama de lecții pe care le-am văzut, lecțiile de biologie mi s-au părut mai atractive. De asemenea, la geografie am văzut niște lecții frumoase... M-au atras, mi s-au părut prezentate frumos. Dar... nu știu... calculatorul poate fi utilizat până la un anumit punct...; c) fizică/ matematică/ informatică - disciplinele care au cele mai multe lecții; d) chim/biologie - au gama cea mai diversificată de lecții care pot fi utilizate la diverse capitole; e) Care beneficiază, calitativ și cantitativ, de suportul AEL; f) fizică/ biologie/ geografie - Înțeleg gradul de utilizare al calculatorului manifestat în lecția respectivă. Nemaivorbind de fizică sau

biologie, să luăm geografia – mult mai ușor este să-i apară o hartă pe calculator, care poate fi comentată pe fiecare element în parte, și altceva este să arăți doar o hartă la 25 de elevi, care, cel puțin din punctul de vedere al văzului, poate fi un impediment; g) informatică/ fizică/ chimie - Prin tipul de conținut – sunt mai abstracte și pot fi reprezentate grafic, sunt mai intuitive așa; h) : *biologie, chimie, fizică*. Răspunsurile erau date pentru anul trecut, când oferta pentru chimie, biologie și fizică era mult mai amplă decât pentru celelalte obiecte. De ex., la limba română, anul trecut nu aveam nimic pe AEL. Am reușit noi să punem filme, să le adaptăm. Acum, nu mai este de actualitate răspunsul, pentru că suntem pe varianta 4, mult îmbogățită.

### 3. Disciplinele la care elevii au progresat cel mai mult datorită facilităților oferite de AEL

În procente:

	au pus acest subiect pe primul loc	au menționat acest subiect	nu au menționat acest subiect
Biologie	30,7	75	25
Informatică	20	60,7	39,2
Fizică	16,4	68,5	31,4
Chimie	15	73,5	26,4
Matematică	8	62	37,8
Geografie	2,1	22,1	78
Istorie	1,5	13,5	86,4
L. moderne	-	14	-
L. Română	-	4	-
<i>Altele*</i>	-	0,7	-

**Figura D.3.**

\*Alte discipline menționate: contabilitate, electrotehnică, desen tehnic, educație fizică, logică, textile, economie, psihologie, socio-umane, discipline tehnologice.

*Detaliere în interviuri:*

- a) matematică/ fizică/ informatică – pe de o parte, pentru că la aceste discipline există softuri și, pe de altă parte, pentru că ele permit, mai mult ca altele, utilizarea TIC; c) fizică, chimie - pentru că au înțeles mai bine fenomenele și pentru că fizica și chimia sunt considerate niște discipline mai grele și totuși au înțeles parcă altfel și au fost mai atrași văzând imaginile și ce se întâmplă... simulările permit o înțelegere mai bună; d)chimie/ biologie/ geografie – datorită existenței softurilor; e) biologie/ fizică/ chimie – acolo unde s-a lucrat și în anul trecut; f) *fizică, chimie, biologie* - Colegii mei, în momentul în care își termină o parte din materie, pun accent pe o perioadă în care elevul își pregătește un referat cu o anumită tematică, referat care extinde zona deja studiată în clasă. Rezultatele acestui mod de comunicare prin referate, prezentări în clasă, au dat rezultate nu numai la copiii foarte buni, ci și la cei de mijloc. Pentru realizarea acestor proiecte de cercetare, copiii utilizează Internetul în școală și acasă.; g) biologie/ fizică/ chimie - o colaborare bună între profesor și elevi – indiferent de soft. Profesorul s-a preocupat, a făcut mai mult – un profesor, susținut și de interesul elevilor, poate scoate o lecție bună și dintr-un material slab.

#### 4. Softuri bine elaborate (în viziunea directorilor)

În procente:

RANG:	1	2	3	4	5	Menționat de:
Biologie	58	13,6	13	2,8	2,8	90%
Chimie	13,5	40	19,3	7,9	2,8	83%
Fizică	13	15,7	19,3	17,1	5,7	70,7%
Matematică	5,7	13	16,4	20,7	12,1	68%
Informatică	5,7	7,9	13	10,7	13	50%
Geografie	2,8	5	5,7	8,6	5,7	28%
Istorie		1,4	2,8	2,1	0,7	7%
L. moderne						4
L. Română			0,7	0,7		2
Altul						7

Figura D.4.

Detalii în interviuri:

- a) matematică/ fizică/ informatică/ biologie/ chimie - structurare a conținuturilor, structurare metodologică, de organizare... ; b) sunt sugestive, elevul intuiește noțiunea care se încearcă a-i fi transmisă; c) *geografie, biologie, apoi informatică și chimie* - Din discuțiile cu colegii... Cel puțin la geografie, au adus foarte multe lecții. Iar inspectorul de geografie chiar a inițiat cu toți profesorii de geografie, în ziua metodică, sesiuni de inițiere a profesorilor în utilizarea lor; d) *chimie, biologie, geografie* - M-am consultat cu profesorii și am văzut eficiența lor. Am văzut un soft de geografie. Nu puteam să spun: Este foarte bun, dar profesorul mi-a spus: aceste informații nu aș fi putut să le redau la tablă; e) biologie/ fizică/ chimie - Ca mod de expunere – era sugestivă prezentarea, se făcea referire la instrumentele de laborator pe care elevul deja le știa din laboratorul clasic, și apoi, erau cam singurele lecții existente anul trecut în platformă; f) – *matematică, fizică, chimie* - Mă gândesc în primul rând la aria de cuprindere a disciplinei, a tematicii. Am reușit să observ direct, pe niște elevi, introducerea în problematică, cum e prezentată exponențială, ce efect au simulările etc. ; g) știu că profesorii au făcut și niște propuneri de corecturi; h) Fizica ni s-a părut foarte bună. Și colegilor mei. Biologia, la fel, foarte bună. Anul trecut, matematica și chimia erau puțin deficitare, dar anul acesta, pe var. 4, am văzut că lucrurile s-au pus la punct. Bine, mai sunt și scăpări, probabil și de la tehnoredactat... Întâlnim, dar noi, din mers, le explicăm copiilor. Asta-i și rolul nostru acolo, pentru că ei nu stau singuri în fața calculatoarelor. Este un proces interactiv și este bidimensional sau tridimensional, luând și calculatorul ca o a treia dimensiune, dacă nu chiar prima. Deci este profesorul, este elevul și este calculatorul – într-un permanent dialog. Și atunci, noi corectăm din mers.

#### 5. Efectele benefice ale implementării AEL

În procente:

	menționat de:	menționat pe primul loc de:
atragera/ motivarea elevilor, dezvoltarea interesului pentru studiu, creșterea randamentului școlar	36,4	14,3
învățarea individualizată (ritm propriu, stil personal, prin descoperire, ca urmare a interacțiunii cu SE)	30,7	10



accesibilizarea fenomenelor (experimentul virtual, facilitarea înțelegerii proceselor dinamice de mare complexitate, înțelegerii unor fenomene greu de simulat în realitate sau în laborator)	31,4	9,3
sprijinirea procesului didactic, eficientizarea predării/ învățării/ evaluării	13,6	9,3
rol administrativ (centralizarea datelor, gestionarea și valorificarea tuturor datelor privind elevii, profesorii, orarul, sălile din școală)	19,3	7,9
modernizarea actului didactic/ învățământului, încurajarea inovației didactice	12	5,7
accesibilizarea cunoștințelor	15	5,7
asigură conectivitatea, accesibilitatea, accesul pentru toți la noile tehnologii, completarea materialului didactic existent în școală	10	4,3
evaluare (unitară, mărirea gradului de obiectivitate, evaluarea concomitentă/ simultană a întregii clase, teste de evaluare cu feedback imediat)	32,85	3,6
coordonarea bună a lecției de către profesor, ușurarea activității CD, creșterea randamentului profesorului, suplinește lipsa dotărilor cu mijloace de învățământ	15,7	2,1
învățare temeinică/ eficientă	15	5
mobilizarea cadrelor didactice (în utilizarea calculatorului în procesul de predare, schimbarea stilului de predare și chiar a mentalității CD, stimularea creativității și inițiativei profesorului)	12	3,6
învățare activă, interactivă, participativă	10,7	3,6
contribuie la dezvoltarea abilităților de lucru cu computerul (la elevi)	10	2,9
interactivitatea lecțiilor	9,3	2,9
învățarea cooperativă, dezvoltarea abilităților de lucru în echipă	9,3	1,4
lecții diferențiate (în raport cu nivelul clasei sau al fiecărui elev), învățare diferențiată	2,9	1,4
îmbunătățește relația profesor elev (în rezolvarea problemelor), climat de cooperare	5	1,4
autoeducație/ autoevaluare/ controlul elevului asupra conținutului/ materialului de învățare	9,3	-
profesorul are posibilitatea să integreze în manieră proprie (creeze) propriile lecții și propriile teste	5	-

**Figura D.5.**

*Alte răspunsuri/ detalieri:*

Beneficii generale/ la nivelul unității școlare/ la nivelul învățământului:

- conștientizarea importanței utilizării TIC
- standardul ridicat al informației
- crearea bazei de date (cu date despre elevi, profesori, orar etc.)
- dotare tehnică/ dotarea unității cu echipamente
- elimină cheltuielile pentru achiziționarea de materiale didactice
- folosirea unui sistem alternativ
- trecerea de la un învățământ centrat pe profesor la un învățământ centrat pe elev

Cu privire la beneficiile pentru elevi:

- stimulează creativitatea elevilor
- învățarea progresivă
- oferă elevilor siguranța că sunt în pas cu nivelul european al instruirii
- dezvoltă spiritul de competiție
- egalitatea șanselor
- caracterul pronunțat formativ
- permite vizionarea și ascultarea unor opere literare în interpretări diferite
- rol în comunicare
- stimulează memoria vizuală
- facilitează studiul individual dirijat
- stimulează gândirea elevilor

Beneficii pentru activitatea cadrelor didactice:

- realizarea/ asigurarea unui feedback permanent
- optimizarea timpului de desfășurare al lecției
- profesorul are acces la un volum mai mare de date într-un spațiu restrâns/ prezintă un volum mare de informații într-un timp scurt
- contribuie la dezvoltarea abilităților de lucru cu computerul
- vizualizarea greșelilor pentru fiecare problemă de test grilă, atât pentru elev, cât și pentru profesor
- creșterea randamentului profesorului „în ergonomia lecției”
- posibilitatea supravegherii/ monitorizării elevilor/ întregii clase
- completează activitatea profesorului
- corelarea încă din faza de proiectare a activităților de predare-învățare-evaluare
- diversificarea orelor prin prezentarea unor lecții din AEL
- se pot realiza facil conexiuni interdisciplinare în cadrul lecției
- lucrul în echipe interdisciplinare de cadre didactice
- adaptează metodele de lucru didactice la noile tehnologii

*Detalii în interviuri:*

- a) Rapiditatea incorporării sau înmagazinării conținuturilor, ... temeinic prin posibilități de consolidare – asta ar însemna eficiență... Eficiența – ce înseamnă? – maximizarea efectului prin minimizarea efortului. Eficiența rămâne de văzut în zona asta... Maximizare de efect pentru elev în planul învățării printr-un minim de efort care i-l oferă computerul. El găsește pe computer informația care are... și nu mai are nevoie să meargă la altă sursă de documentare – o găsește acolo, în structura lecției. Am văzut câteva lecții dintr-astea care au și trimiteri. Deci ele nu sunt strict în tema. Sunt și cu conținuturi interdisciplinare sau transdisciplinare. Deci, în privința asta, eficiența poate fi găsită; b) Elevul înțelege că profesorul are rolul de suport, este ajutorul lui apropiat. Un profesor în vârstă – în momentul când stă alături de elev și utilizează împreună calculatorul, atunci elevul nu-l mai percepe ca fiind distant, exigent etc.; c) *fixarea cunoștințelor, evaluarea elevilor, înțelegerea proceselor, stimularea curiozității;* e) *Învățarea diferențiată-* Având lecția electronic prezentată și având posibilitatea de a naviga prin conținut, eu pot să-mi selectez ce mă interesează – eu, elev. Să rămână elevului cunoștințele dobândite în modul lui personal, de la disciplina respectivă. Că dacă nu-l interesează, se duce unde i se pare lui că e mai ușor și acumulează de nota 5 sau 6. Dar un elev performant – nu neapărat de olimpiadă, să zicem de 8, 9 – se duce și spre zonele din meniu să zicem „mai delicate”, că știe că-și permite, că mai are niște cunoștințe. La o oră [tradițională] profesorul predă până la un moment dat, iar restul rămâne să învețe ei, să aprofundeze din bibliografie și apoi vin să întrebe ce n-au înțeles... Pe când la lecția virtuală, elevul singur alege dacă vrea sau nu vrea să se ducă în profunzime. Și învățarea

diferențiată aici [cu ajutorul lecțiilor electronice] s-ar putea simți mult mai repede; f) : *evidența activității elevilor și înțelegerea unor fenomene datorită simulărilor. Evidența activității elevilor - e o diferență între a lucra cu un tânăr de liceu și cu un tânăr student. Elevul are această mentalitate: dacă nu-l verifici și-l lași de capul lui câteva lecții, s-ar putea să rămână așa, fără să treacă prin materie..., nu în mod voit, ci datorită faptului că stimulul ăla, feedbackul venit din partea profesorului, a scăzut în intensitate. Și evidența elevului în răspunsuri, în manifestările la lecție, și în afara școlii (participarea la concursuri) au un rol deosebit, pentru că cei care sunt activi au și rezultatele cele mai bune; g) *lecțiile sunt mai atractive pentru elevi...* nu neapărat pentru toți. Dar s-ar putea ca unii care nu sunt interesați de un subiect, la o materie, să fie foarte activi la alte lecții. Dar, per total, sunt atractive. Și mai ales prin imagine – abstractul, reprezentat bine grafic, poate constitui un material foarte bun pentru lucrul cu elevii; h) : *facilitează învățarea individualizată:* eu rămân la ideea că în fața calculatorului trebuie să fii doar tu cu el, în momentul în care lucrezi individual, iar în momentul în care lecția este interactivă intri și cu a treia persoană – profesorul. Dar nu în colectiv, pentru că fiecare are un anumit stil, un anumit ritm. Și ați văzut și la clasă: un anumit simț al percepției. Și atunci, categoric, dezvoltă mult munca individuală. Dar dezvoltă foarte mult și abilitățile de lucru cu calculatorul în orice domeniu, pentru că ei vor părăsi liceul, vor merge spre anumite domenii unde, știm cu toții, calculatorul este totul. Deci, se familiarizează... Mie mi se pare esențial. Una-două ore de informatică pe săptămână nu ajungeau Gândiți-vă că acești copii intră ... poate sunt săptămâni în care intră 10 ore în AEL, din 30 pe săptămână. Eu zic că este un pas extraordinar.*

## 6. Problemele AEL dificil de rezolvat la nivelul unității școlare

În procente:

Rang:	1	2	3	4	5	TOTAL
insuficiente calculatoare	22	12,1	7,1	0,7	-	42
probleme tehnice/ întreținerea rețelei/ service tehnic	19,3	8	5,7	-	-	33
rularea (lentă) a programului în rețea (local și pe Internet)	15	10	5	0,7	-	31
pregătirea lecției sau testului - dificultate, timp prea lung	10	1,4	4,3	1,4	0,7	18
software insuficient/ lecții puține, inexistente la unele discipline	8,8	16,4	6,4	0,7	-	32
insuficienta pregătire a elevilor și a cadrelor didactice pentru operarea pe calculator/ utilizarea SE	5,7	5	8	2,1	1,4	22
incompatibilitatea AEL cu alte programe, imposibilitatea importului	1,4	2,1	0,7	1,4	-	5,7
insuficienta motivare a CD	0,7	5	-	1,4	-	7

Figura D.6.

Alte răspunsuri/ detalieri:

Probleme generale/ la nivelul școlii:

- accesul limitat la Internet din cauza bugetului redus
- numărul de calculatoare este sub efectivul unei clase (i.e. 28 de elevi)

- numărul mare de clase conduce la imposibilitatea utilizării AEL la toate disciplinele în conformitate cu planificările calendaristice
- lipsa contului de secretar; atribuțiile unui secretar depășesc cu mult capacitatea de lucru a acestuia
- management prin AEL extins și greoi, paralel cu celelalte activități ale școlii

Limite în utilizarea eficientă a AEL:

- atitudinea conservatoare a unor cadre didactice/ colegi
- prea multe parole, nivele de acces până la lecții
- „pentru partea de predare nu au sens orare, nivele, discipline, ..., profesorul să aibă acces la baza de date cu lecții pe care să le utilizeze pur și simplu”
- necunoașterea/ necesitatea unei metodici de utilizare/ pentru alcătuirea lecțiilor
- nu poate fi folosit pentru a pregăti o lecție de acasă
- găsirea unei metode de promovare a softurilor create la nivel de liceu, o eventuală evaluare a lor de către persoane/ instituții abilitate, introducerea lor în circuitul AEL, recompensarea creatorilor
- nu se poate asigura simultaneitatea parcurgerii etapelor lecțiilor de către toți elevii

Testare/ evaluare:

- imposibilitatea aplicării facile a unor variante diferite ale aceluiași test la elevii aceleiași clase
- întrebările testelor nu pot fi distribuite aleatoriu către stații
- condiționarea folosirii testelor de crearea unor lecții
- catalogul electronic nu este agreat de cadrele didactice, introducerea notelor în catalog este dificilă
- imposibilitatea aplicării facile a unor variante diferite ale aceluiași test la elevii aceleiași clase, suplimentarea testelor cu alte tipuri (nu doar grilă)
- elevul nu poate da răspunsuri elaborate la teste
- rezultatele nu pot fi listate
- sugestie: tipărirea diplomelor
- încărcarea curentă a notelor și absențelor elevilor (zilnic la fiecare obiect) nu se poate face

Lecții AEL:

- lecții incomplete sau care nu funcționează
- lecțiile existente nu solicită gândirea elevului, capacitatea de analiză și sinteză, având un rol strict informativ
- lecții insuficiente și care nu au continuitate pe un an de studiu sau pentru toți anii de studiu
- lipsa softurilor la mai multe materii, profesorii considerând că nu este de datoria dâșilor să facă lecții (să le conceapă), nemaijustificându-se astfel prezența manualelor
- softuri cu greșeli de conținut, calitate slabă a SE AEL
- necesitatea unor SE speciale pentru liceele vocaționale
- traducerea lecțiilor în limbile minorităților
- elaborarea corectă, eficientă și atractivă a SE de la diverse discipline trebuie să se realizeze cu ajutorul unei echipe de lucru formată dintr-un profesor de specialitate, profesor de informatică, profesor de psihopedagogie
- lecțiile reiau modelul celor din manuale fără a aduce nimic nou în structurarea materiei

Alte inconveniente în utilizarea AEL:

- lipsa informării la nivel de platformă AEL (documentație, noutăți, administrativ, tehnic)
- utilizarea sistemului (limitativă, ) conform concepțiilor realizatorilor

- deficiențe ale softului AEL, aplicația AEL este incompletă
- introducerea notelor în catalog
- erori la generarea orarului
- existența a mai mult de 2 limbi străine ca primă limbă, fișe matricole
- timp mare de conectare/ blocaje frecvente/ viteza mică de lucru
- nu se poate lucra eficient cu mai mult de 15 calculatoare conectate simultan

*Detalii în interviuri (în Anexa 4)*

## 7. Propuneri pentru rezolvarea unor probleme ale AEL cu care se confruntă directorii

	menționat pe primul loc de:	menționat pe primele 2 locuri de: (ranguri 1+2)	menționat de: (ranguri 1-5)
mai multe calculatoare/ încă o rețea	19,3	26,5	30,7
înființarea unui post de administrator de sistem/ specialist în Oracle/ existența unui specialist la ISJ care să se deplaseze	18	24,3	27
diversificarea/ completarea softului educațional	8	20	26,5
perfecționarea/ flexibilizarea AEL, versiune simplă - să nu necesite atât de multe resurse hard	7,1	11,4	15
Un server mai rapid/ viteză mai mare de rulare	7,1	12,1	14,3
completarea lecțiilor AEL în conformitate cu programa pe fiecare disciplină	6,4	12	17
formarea (continuă) a utilizatorilor/ perfecționarea CD	5,7	19,3	24,3
service periodic	4,3	5,7	8
motivarea/ stimularea/ cointeresarea CD în utilizarea AEL	2,1	7	10
realizarea unor noi module pentru administrarea orarelor, elevilor, pentru import din alte programe etc.	2,1	6	8,6

### Figura D.7.

*Alte răspunsuri / nuanțări:*

Propuneri de utilizare eficientă la nivelul managerial/ administrativ al școlii:

- existența unei comunicări (rapide) între SIVECO și centrele AEL
- despărțirea părții de predare de partea de secretariat (a softului didactic de gestiunea bazelor de date)
- distribuirea mai rapidă a versiunilor noi AEL
- finalizarea variantei portabile
- flexibilizarea sistemului AEL
- AEL să necesite resurse mai puține

- dezvoltarea unor servere-sursă cu SE și dezvoltarea accesului la Internet a școlilor, eliminând astfel problema instalării și întreținerii unei platforme AEL în fiecare școală
- crearea unei biblioteci de resurse/ lecții AEL complete la nivel național
- configurarea rețelei conform cu planurile de școlarizare – 28 de elevi per clasă
- renunțarea la clasa virtuală
- renunțarea la partea de secretariat
- la eliminarea unei clase să se elimine automat orarul clasei respective
- posibilitatea de a se păstra orarul de pe un semestru pe celălalt
- atragerea unor surse de finanțare pentru realizarea unor abonamente la softurile necesare în școală
- portarea softului pe Linux, MySQL
- o mai bună protecție a programului în funcționare față de intervențiile elevilor
- posibilitatea găzduirii unei pagini interne de web

Propuneri pentru utilizarea eficientă la clasă:

- simplificarea modului de creare a lecțiilor și testelor/ interfeței
- editarea unei broșuri de genul „Manualul profesorului pentru AEL”
- elaborarea unor manuale de utilizare pentru lecții
- motivarea/ stimularea CD în utilizarea AEL și în conceperea și realizarea materialului educațional
- lecțiile să fie concepute pe 50 de minute: dacă lecția AEL e de 20 de minute, celelalte 30 de minute sunt dificil de realizat în laborator
- să se introducă opțiunea pentru a specifica tipul de învățământ – zi/ profesional
- traducerea lecțiilor în limbile minorităților
- să fie disponibile (pentru cadrele didactice) interpretări statistice pe elev, clasă, profesor, normare, salarizare
- instruirea serioasă a profesorilor, în afara programului școlar (eventual în perioada 1-15 sept., când nu sunt cursuri)
- instruirea profesorilor de către alți profesori special instruiți în acest scop – evitarea efectuării instructajului de către persoane din afara sistemului de învățământ care nu au abilități de predare-instruire
- instruirea cadrelor didactice întâi în utilizarea calculatorului și abia apoi în folosirea aplicației AEL
- prezentarea unor cursuri pe un post național de TV, cu exemple practice
- separarea lecțiilor implementate de AEL de cele realizate de către profesori
- asigurarea unei stații la fiecare catedră metodică pentru:
  - a. pregătirea/ realizarea lecției
  - b. introducerea curentă a notelor, absențelor etc.
- îmbunătățirea științifică a lecțiilor
- mai multe variante de lecții pentru același conținut științific
- crearea unui generator de lecții într-un format facil de utilizat și pentru profesorii de alte specialități decât informatica

Alte propuneri:

- „o nouă calitate” (sic!)
- implicarea elevilor care urmează să susțină atestatul în informatică pentru crearea unor lecții noi, prin cooperarea cu profesorii de alte discipline decât informatica

*Un interviu (extrase) – în Anexa 5.*

## B. La nivelul cadrelor didactice de diferite discipline care predau în unitățile școlare vizitate

Chestionarul pentru cadrele didactice (Anexa 6) particularizează la nivelul disciplinar problematica abordată și în chestionarul pentru manageri, încercând să pună în lumină categorii de probleme - generale *versus* specifice – și o eventuală ierarhie a priorităților.

### 1. Școlile au nevoie de sistemul AEL

În viziunea cadrelor didactice care utilizează AEL, școlile au nevoie de acest sistem deoarece:

*În procente:*

RANG:	1	2	3	4	5
Computerele fac învățarea mai eficientă	40	22	12	22	4
Computerul facilitează învățarea individualizată	30	26	20	14	10
Utilizarea computerului îi atrage pe elevi la școală	18	22	24	28	8
Computerul promovează învățarea cooperativă	12	18	40	16	14
Computerele fac munca profesorului mai ușoară	-	12	4	20	64

**Figura P.1.**

### 2. Disciplinele cele mai avantajate de utilizarea AEL

*În procente:*

RANG:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Informatică	38	4	2	4	12	14	4	8	4	10
Biologie	24	16	26	14	16	2	2	-	-	-
Chimie	16	26	28	12	6	4	6	2	-	-
Fizică	8	32	26	16	6	6	2	4	-	-
Matematică	6	8	4	20	18	14	6	14	6	4
Desen	4	2	2	8	4	8	14	6	8	42
Geografie	2	12	4	16	26	24	4	12	-	-
Istorie	-	-	4	6	2	18	28	12	26	4
L. moderne	2	-	4	4	4	2	20	18	30	16
L. Română	-	-	-	-	6	8	14	24	26	22

**Figura P.2.**

### 3. Softurile cele mai elaborate din punct de vedere didactic (perspectiva cadrelor didactice)

*Nominalizări:* Vectori, Bijectivitate; Transformări geometrice; Alcani și Experiment virtual; Alchene, Alcadiene, Sarcina electrică, Câmpul electric, Forțe de tensiune, Dinamica fluidelor, Câmpul electrostatic, Analizatorul vizual, Analizatorul Auditiv.

*Argumente pentru susținerea afirmației:*

- suport în sistematizarea cunoștințelor – 6%
- lecțiile sunt foarte bine realizate – 4%
- au consistență și susținere științifică – 4%
- prezentarea grafică foarte sugestivă/ simulare bună – 16%
- format atractiv – 2%
- conțin/ constau în aplicații practice de fixare și consolidare (a cunoștințelor teoretice) – 4%
- animația nu poate fi realizată în predarea prin metode tradiționale – 2%
- prezentarea testelor – 2%
- prezentarea unor tabele necesare – 2%
- conțin experimente care nu se pot realiza în laborator – 2%
- prezintă fenomene care altminteri sunt înțelese mai greu – 2%
- „repetă în cea mai mare parte programa școlară aducând completări manualului, necesitând în același timp și precizări ale profesorului” – 2%
- „structura sistemului solar trezește curiozitatea elevilor de a afla amănunte despre planete”
- „Grafica face mai facilă înțelegerea noțiunilor de matematică. Algebra și analiza comportă să știi bine teoria.”
- „La lecțiile în sistemul AEL elevii sunt atrași de părțile de animație. Cititul lecției pe monitor este obositor”
- caracterul interactiv al materialului
- posibilitatea de a lucra individual

**Lecții realizate în școală – 2 răspunsuri**

- 2 softuri pentru psihologie (predare+evaluare), cu un conținut științific și o grafică superioare AEL-ului
- softul educațional la disciplina economie: „Piața și echilibrul pieței” – prezentat la cercul pedagogic

### 4. Softurile cele mai slabe din punct de vedere didactic

Compunerea funcțiilor

- teoria nu este destul de explicită
- aplicațiile nu se mulează pe obiectivele lecției

Atom. Configurația electronică – sodiu și cupru

- prea simple

Câmp electrostatic: intensitate-potențial; Aplicații ale curgerii turbulente

- nu conțin suficientă informație pentru explicarea celor vizualizate

Adunarea vectorilor

- este multă teorie care trebuie citită de pe monitor

Testele

- sunt rezolvate prin încercări, nu prin gândire și prin calcul

Funcții trigonometrice

- momentul de reprezentare grafică blochează rețeaua



## 5. Efectele benefice ale implementării AEL la nivelul unității școlare

	menționat de:
accesibilizarea fenomenelor (experimentul virtual, facilitarea înțelegerii proceselor dinamice de mare complexitate, înțelegerii unor fenomene greu de simulat în realitate sau în laborator)	48%
atragera/ motivarea elevilor, dezvoltarea interesului pentru studiu, creșterea randamentului școlar	38%
învățare temeinică/ eficientă	34%
evaluare (unitară, mărirea gradului de obiectivitate, evaluarea concomitentă/ simultană a întregii clase, teste de evaluare cu feedback imediat)	28%
învățarea individualizată (ritm propriu, stil personal, prin descoperire, ca urmare a interacțiunii cu SE)	22%
coordonarea bună a lecției de către profesor, ușurarea activității CD, controlul permanent asupra activității din timpul lecției/ asupra elevilor, creșterea randamentului profesorului	20%
accesibilizarea cunoștințelor / informației	18%
contribuie la dezvoltarea abilităților de lucru cu computerul (la elevi)	12%
învățarea cooperativă, dezvoltarea abilităților de lucru în echipă	12%
sprijinirea procesului didactic, eficientizarea predării/ învățării/ evaluării	10%
învățare activă, interactivă, participativă	8%
interdisciplinaritatea	8%
autoeducație/ autoevaluare	6%
modernizarea actului didactic/ învățământului, încurajarea inovației didactice	6%
stimulează creativitatea	4%
interactivitatea lecțiilor	4%
îmbunătățește relația profesor elev (în rezolvarea problemelor), climat de cooperare	2%
oferă profesorului o modalitate de urmărire a evoluției nivelului de pregătire	2%
lecții diferențiate (în raport cu nivelul clasei sau al fiecărui elev), învățare diferențiată	2%

### Figura P.3.

*Alte răspunsuri/ detalieri:*

- „Lecțiile în AEL sunt bune pentru orele de aprofundare sau recapitulare”
- „Eliminarea materialului didactic tradițional – scump și greu de manevrat”
- „Permite modelarea și algoritmizarea – ajută intuiția”
- „Scurtează timpul necesar explicațiilor”
- „Permit folosirea informațiilor în funcție de nevoile elevilor”
- „Este ceva nou pentru profesori și elevi. Deci, la prima vedere, atractiv”
- „Rezolvarea testelor propuse oferă elevilor satisfacția însușirii cunoștințelor din capitol și îi încurajează”
- „Calculatorul devine un prieten al elevului, atâta timp cât el știe să folosească AEL”
- „O nouă metodă – mai atractivă, intuitivă, vizuală – de predare/ fixare a unor teme din programa școlară”
- „Se trece de la învățarea prin reproducere la învățare practică”

## 6. Problemele AEL dificil de rezolvat la nivelul unității școlare

	menționat de:
insuficiente calculatoare (pentru elevii unei clase/ pentru elevii unei școli) (cu efectele sale, mai ales de orar)	52%
probleme tehnice (în timpul desfășurării lecției)	28%
rularea (lentă) a programului AEL/ rețelei	24%
software insuficient/ lecții puține, inexistente la unele discipline	14%
timp (sau echipamente) insuficient pentru pregătirea lecției sau testului – dificultăți în realizarea acestora	10%
insuficienta pregătire a elevilor și a cadrelor didactice pentru operarea pe calculator/ utilizarea SE	10%
dificultăți de încadrare în numărul de ore prevăzut de programa școlară pentru fiecare temă	6%
nu toate lecțiile din AEL pot fi utilizate, pentru ca au imperfecțiuni	6%
instalarea softurilor	4%
accesul la Internet	2%

*Alte răspunsuri/ detalieri:*

- programarea orelor de laborator (datorită insuficienței numărului de calculatoare, nu se pot desfășura prea multe ore ale unei discipline în laboratorul de informatică.)
- elevii nu au spațiu pentru a lua notițe în cabinetul de informatică (caietul nu încapă lângă tastatură și monitor)
- realizarea bazei de date necesară fiecărui profesor
- „dotarea fiecărei săli de clasă cu un calculator conectat la Internet, cu posibilitatea de proiectare”
- „nr. temelor din AEL crește de la un an la altul, însă spațiul și intervalul de timp sunt aceleași”
- „desele sincope în funcționarea softurilor sau hard-ului”
- „împărțirea tuturor lecțiilor AEL în secvențe ce se pot preta/ adapta programului AEL” – sic!

## 7. Propuneri pentru rezolvarea unor probleme ale AEL cu care se confruntă profesorii

	menționat de:
Mai multe calculatoare/ încă o rețea/ încă un laborator	24%
Înființarea unui post de administrator de sistem/ rețea; existența unei persoane care să se ocupe doar de administrare AEL	22%
Formarea (continuă)/ perfecționarea cadrelor didactice în utilizarea AEL	16%
Completarea/ adecvarea lecțiilor AEL în conformitate cu programa pe fiecare disciplină și în funcție de numărul de ore alocate	16%
Diversificarea/ completarea softului educațional	12%
Perfecționarea/ flexibilizarea/ simplificarea AEL (versiune simplă de utilizat și să nu necesite atât de multe resurse hard)	10%
Mai multe ore în programă	8%
Realizarea unor modele de lecții concrete – corecte din punct de vedere metodic-științific	6%
Un server mai rapid/ viteză mai mare de rulare	4%
Să fie consultați profesorii la realizarea softurilor	4%
Elaborarea de materiale cu predilecție de grafică animată și nu cu teorie, pe care o regăsesc în manual	4%

Asistență continuă (sau periodică) (prin email) de specialitate	2%
Service periodic	2%
Realizarea unor noi module pentru administrarea orarelor, elevilor, pentru import (inclusiv figuri și ecuații) din alte programe etc.	2%

*Alte răspunsuri / nuanțări:*

- să se pună mai mult accent pe partea grafică/ simulări/ demonstrații etc. (teoria se poate preda și la tablă)
- un număr mai mare de lecții de sistematizare (care se pot face în orele puține alocate disciplinei în laboratorul de informatică)
- „reverificarea tuturor lecțiilor din AEL”
- testele pentru elevi să poată fi diferențiate
- cel puțin un calculator la 3-4 elevi
- creșterea bugetului alocat dotărilor

## 8. Măsuri ce ar trebui luate pentru perfecționarea cadrelor didactice (în viziunea acestora)

	menționat de:
cursuri de utilizare a AEL/ de realizare de lecții în AEL	36%
instruirea fiecărui profesor pentru a putea utiliza/ opera cu calculatorul	28%
asigurarea accesului la informația în format electronic/ la ghiduri tipărite, manuale de utilizare AEL	20%
cursuri periodice, aplicative, sub îndrumarea specialiștilor în pedagogie/ metodiști acreditați MEEdC	16%
instruire pe specialități	10%
existența unui calculator la fiecare catedră care are implementare AEL/ asigurarea accesului la computere pentru profesori	10%
cursuri	8%
menținerea unei permanente legături cu realizatorii AEL/ Ministerul	4%
existența unui număr de ore special alocate pentru folosirea softurilor AEL, înainte de a le utiliza cu elevii la clasă	4%
motivare/ suport financiar	2%
existența unor teste de evaluare	2%
existența de calculatoare în fiecare clasă de elevi	2%
dotarea cu mijloace suplimentare, de ex. videoproiectoare	2%
racordarea în rețea a celorlalte calculatoare din școală	2%
organizarea de cursuri de informatică	2%
autoinstruirea, acasă sau în laboratorul AEL	2%

## 9. Forme de sprijin solicitate

	menționat de:
asistență tehnică în timpul orelor/ o colaborare mai eficientă cu administratorul de rețea	22%
software educațional mai mult și mai diversificat (pentru diverse discipline)	14%
să existe un calculator la dispoziția profesorului/ în catedră (pentru a putea vedea din timp softurile și pentru a le putea discuta în cadrul catedrei)	10%
inițierea în domeniul utilizării/ operării cu calculatorul	10%
cursuri (gratuite)	6%
suport pentru predarea lecțiilor cu ajutorul calculatorului	6%

o colaborare mai strânsă cu formatorii și o îndrumare mai eficientă din partea acestora	4%
cursuri de informatică	4%
lecțiile electronice să parvină în timpul vacanțelor, pentru a putea să fie studiate	4%
asistență în scopul creării unei lecții într-un timp mai redus	2%
asistență în scopul elaborării de lecții	2%
aplicații care să asigure interdisciplinaritatea	2%
distribuirea unui software de învățare a limbii engleze (limbajul tehnic utilizat de programele de calculator)	2%
Ministerul să organizeze periodic evenimente extrașcolare pentru fiecare materie, menite să atragă elevii și să-i facă să-și testeze astfel cunoștințele	2%

## 10. Solicitări / observații/ comentarii

- „accesul direct la informațiile din software-ul distribuit: posibilitatea copierii pe dischetă a lecțiilor și studiul conținutului lor la domiciliu”
- „frecvența orelor pe calculator este destul de mică (nu există suficiente softuri care să acopere materia)”
- „unele lecții de matematică conțin teste care pot fi rezolvate în AEL fără ca elevul să știe ceva, deoarece îl ajută mișcarea întâmplătoare a mouse-ului”; „să se prevadă posibilitatea de a crea teste individualizate”
- „testele sunt elaborate dificil, au mai mult decât un răspuns corect, ceea ce îi nedumerește pe elevi” „limbajul în care sunt elaborați itemii este greoi”
- „testele să fie fără soluții propuse de realizator”
- „lipsa de cooperare între cadrele didactice,
- „dezinteresul profesional motivat de aspecte financiare”
- „pentru clasele cu o oră pe săptămână, folosirea AEL nu are eficiență din cauza încărcării curriculare”
- „lipsa softului/ slaba ofertă de softuri pentru anumite discipline”
- „lecțiile din programul AEL trebuie realizat nu doar de informaticieni, ci împreună cu profesori care știu ce vor să obțină cu ajutorul calculatorului” / „împreună cu profesori cu experiență”
- „lecțiile electronice să fie mai corecte din punct de vedere științific și metodic”
- „elaborarea unor softuri mai puțin încărcate și mai adaptate programei școlare”
- „sistem anevoios de încărcare, căutare, salvare”
- „se ușurează munca profesorului la unele discipline în care nu se cere muncă independentă pentru rezolvarea problemelor și creativitate în abordarea algoritmilor de rezolvare”
- „nu se poate folosi eficient catalogul”
- „sistem anevoios de încărcare, căutare, salvare”
- „precizarea clară a răspunderilor firmei furnizoare de echipament hard și a garanțiilor soft”
- „copiii iau notițe incomod și stau prea mult cu ochii în monitoare”

## C. Interacțiunea elev-AEL/ computer (în viziunea elevilor)

Au fost chestionați 295 elevi din 8 licee din mediul urban, cu vârste între 14-19 ani.

**Sex:** M – 38% F – 62%

## 1. Oportunități de utilizare a computerului

Experiență cu computerul:

Acasă – 60%

Internet Cafe – 14%

Prieteni – 9%

Diverse cursuri – 2%

Săli de jocuri – 1,5%

Numai la școală – **13,5%**

## 2. Școlile au nevoie de sistemul AEL (în viziunea elevilor)

În procente:

RANG:	1	2	3	4	5
Computerele fac învățarea mai eficientă	47,5%	24,5%	14,5%	10%	3,5%
Computerul facilitează învățarea individualizată	20,5%	25%	24%	22%	8,5%
Utilizarea computerului îi atrage pe elevi la școală	19%	14%	14,5%	27%	25,5%
Computerul promovează învățarea cooperativă	9,5%	24,5%	32%	21%	13%
Computerele fac munca profesorului mai ușoară	3,5%	12%	15%	20%	49,5%

**Figura E.1.**

## 3. Elevii ar dori

	menționat de:
să existe câte un calculator pentru fiecare elev/ să poată lucra individual	15%
să se facă mai multe ore (de diverse discipline)/ toate orele în laboratorul de Info/ să se utilizeze mai frecvent AEL-ul	10,5%
lecțiile să se desfășoare ca până acum	9%
lecțiile să se desfășoare într-o atmosferă mai destinsă	8,5%
să existe mai multe softuri educaționale/ lecții virtuale	6%
să se lucreze (cât) mai mult/ mai des cu calculatorul	6%
să fie mai puțin timp alocat predării de către profesor și mai mult timp lucrului efectiv cu computerul/ mai multă practică-aplicații	6%
să se diversifice aria programelor pe care învață să le utilizeze	4%
să realizeze temele în AEL (de acasă)/ pe calculator	3,5%
să aibă acces la Internet în laboratorul AEL	3,5%
conținuturile să fie însoțite de grafică/ să fie mai dinamice/ mai interactive	3,5%
fără profesori	3,5%
să aibă acces la laborator/ la lecțiile AEL și în timpul liber, pentru documentare, consolidarea materiei	2,5%
să existe mai multe conținuturi/ teste distractive	2
să existe mai multe teste de (auto)verificare	1,5%

*Detalii, precizări, nuanțări:*

- „Ar trebui să fie mai multe lecții AEL, deoarece sunt mult mai educative”
- „Ore cât mai multe pentru a ne acomoda cu acest mod de lucru și pentru o realizare mai eficientă a temelor din programă”
- „Mi-ar plăcea ca, după teorie, să utilizeze fiecare calculatorul, iar profesorul de specialitate să-l îndrume”
- „Conform programului AEL, dar și cu intervențiile profesorului cu explicații suplimentare”  
„Să lucrăm mai mult individual – ce nu înțelegem să întrebăm”
- „Lecția nu ar trebuie predată integral în laborator. Acolo să vizualizăm anumite relații pe care să le înțelegem”
- „Să se desfășoare conform unor reguli: să se predea o jumătate din oră, după care să punem în practică ceea ce ne-am însușit (folosind computerul)”
- „Să lucrăm în echipă”
- „O colaborare mai bună elev-profesor”
- „Să existe o colaborare calculator-profesor-elevi. Adică lecția predată de profesor să fie realizată de calculator (30%), iar restul de 70% în mod clasic, cu ajutorul profesorului”
- „Fără profesori, ca să învățăm singuri”
- „Fără a se mai preda – să înțelegem lecția din softul respectiv” „Fără predare, ca să înțelegem lecția mai bine”
- „Aceste programe educaționale ar trebui să-i facă pe elevi să lucreze mai mult singuri, iar calculatorul să-l sfătuiască”
- „Fără caiete. Lecțiile să le scriem pe calculator.”
- „Teoria să fie însoțită de exemple”
- „Materia să fie mai accesibilă la unele lecții. Să fie mai multe întrebări și teste.”
- „În fiecare clasă să existe un calculator unde să se prezinte noutăți”
- „Să ne axăm mai mult pe utilizarea calculatorului și abia apoi să intrăm și în programare”
- „Profu/profa să nu fie iritată sau enervată de mici scăpări ale noastre.” „Profesorii să fie mai înțelegători cu unii elevi care nu au calculator acasă”
- „Într-un mediu mai destins.” „Lecțiile să fie cât mai lejere, însă, în același timp, eficiente”  
„Lecțiile să fie mai dinamice și creative” „Să nu mai fie atâta stres și tensiune” „Mai puțină rigiditate, mai multă cooperare” „Să fie o lecție plăcută, deschisă, cu probleme și exerciții accesibile” „Când este cazul, cu puțin umor” „O atmosferă caldă, de colegialitate, în care calculatorul este prietenul nostru iar noi să învățăm să-l folosim așa cum învățăm să scriem”

#### **4. Inconveniente/ disfuncționalități în laboratorul INFO (în viziunea elevilor)**

	menționat de:
calculatoarele/ serverul sunt neperformante/ viteza de lucru e mică/ se blochează des/ conexiunea pică	12%
nu sunt destule calculatoare/ pentru fiecare elev	9,5%
zgomotul din laborator/ colegii gălăgioși	6%
utilizează prea puțin calculatorul („stăm și ne uităm la ele”)	5%
Sunt prea puține ore în laborator	4,5%
nu au (voie/ timp pentru) Internet	4,5%
Sunt prea multe restricții [în laboratorul de informatică]	4,5%

programele se blochează	3,5%
se teoretizează mai mult decât se practică	3%

*Alte răspunsuri/ detalieri/ comentarii:*

„Când unii elevi nu sunt atenți la ceea ce lucrăm, pierd ritmul, deranjează toată ora și nu se mai înțelege nimic.”

„Faptul că avem lecția pe calculator ne face să nu mai fim atenți la ceea ce spune profesorul.”

„În laborator, profesorul este grăbit pentru că avem puține ore în AEL” „Nu există timp pentru informații suplimentare pentru că profesorul explică utilizarea programului”

„Un profesor nu este de ajuns pentru treizeci și ceva de elevi – nu are timp să treacă pe la toți să explice”

„Profesorii care predau nu au experiență în utilizarea calculatoarelor”

„Dacă se iese din greșeală din program în timpul lecției, după repornirea acestuia nu se mai poate relua lecția.”

„Limitarea strictă a predării la programă”

„Informațiile din anumite lecții sunt prea vagi.” „nu sunt accesibile tuturor elevilor” „Lecțiile să fie mai clare” „Lecții mai detaliate” „Materia să fie prezentată mai detaliat, nu chiar atât de segmentat și fugitiv.” – 3%

„Unele softuri nu sunt prezentate pe înțelesul tuturor – au doar niște scheme/imagini neexplicate”

„Prea multă materie predată, care se repetă an de an” „Nu ar trebui să conteze cantitatea de informații”

„Faptul că nu ni se permite să lucrăm și să ne interesăm și de alte lucruri în afară de informatică și faptul că nu învățăm programe de care cu siguranță vom avea nevoie, indiferent dacă ne vom axa pe informatică sau nu”

„Timpul de încărcare a programului, care este de 10-20 de minute.” „Pierdem cam mult timp pînă se încarcă lecțiile/ programul” „Timp folosit inefficient” – 4%

„Blocarea calculatoarelor întârzie efectuarea lecției”

„Uneori calculatoarele nu sunt bine întreținute – este necesară intervenția elevilor pentru remedierea problemelor”

„Așezarea calculatoarelor în laborator diminuează posibilitatea elevului de a vedea ce se scrie pe tablă”

„Disconfort. Nu există ergonomie. Accesul limitat la informații.” „Monitoarele sunt prea mici.”

„Computerele sunt descompletate – le lipsește mouse-ul, tastatura sau monitorul.”

„Este mereu un aer închis” „Nu avem aer condiționat (și este prea cald vara)” „Este lumină prea multă”

„În laboratorul de info să se desfășoare doar orele de informatică” „În laborator, orele trec mai greu decât în clasă”

„Elevii nu au tot timpul voie să folosească Internetul – sursă indispensabilă de informații”

„Faptul că lecția se încheie de pe server și în toată rețeaua, chiar dacă eu nu am terminat să citesc. Aș vrea să închid lecția eu personal.”

### III. OBSERVAȚII PRIVIND INTEGRAREA LABORATORULUI AEL ÎN ACTIVITATEA PRACTICĂ A CADRELOR DIDACTICE

Asistențele la lecții au permis relevarea următoarelor aspecte (în planul utilizării AEL):

- a) indiferent de disciplină, punctul forte al programelor îl reprezintă pentru profesori **facilitarea înțelegerii de către elevi a fenomenelor prin utilizarea vizualizării** – grafică, animație, simulare;
- b) profesorii își formează o **imagine mai precisă a progresului elevilor** datorită existenței în softurile AEL a unor itemi de evaluare, elaborați în raport cu obiectivele comportamentale;
- c) în interacțiunea profesor/AEL-elev **sunt cuprinși toți (sau aproape toți) elevii clasei**, fapt care diferențiază fundamental această interacțiune de cea din clasa tradițională;
- d) chiar în această fază de acomodare a cadrelor didactice cu tehnologia AEL se constată încercări de a spori eficiența procesului educațional prin recurgerea la momente/ **secvențe de instruire individualizată, învățare cooperativă, sarcini diferențiate**;
- e) elemente de **reglare a procesului** de instruire/învățare în timpul secvențelor de lucru pe grupe: trecând de la grup la grup, profesorul – în dependență de contextul respectiv – orientează/ diferențiază/ reglează activitatea grupului;
- f) **activitatea comună** în cadrul grupelor constituite din elevi cu nivel diferit de pregătire facilitează **progresul elevilor cu nivel scăzut**;
- g) **lărgirea evantaiului surselor de informare** prin utilizarea băncilor de date, a Internetului, a softurilor elaborate de profesorii sau elevii școlii;
- h) dezvoltarea primelor elemente de **metacogniție** – conștientizarea modului în care gândim, în care învățăm, prin analiza obiectivelor urmărite, a pașilor pe care îi facem, a sarcinilor de lucru, a răspunsurilor la itemii din teste.

Desfășurarea lecțiilor pune în lumină și elemente care atestă că ne aflăm în perioada de asimilare a TIC, a laboratorului AEL. Această perioadă de asimilare are o coloratură prioritar **tehnologică**: profesorii se află în perioada de **însușire a unei tehnologii noi, destul de dificile** pentru cei mai mulți dintre ei. Nesiguranța pe care o simt în utilizarea laboratorului AEL îi împiedică de cele mai multe ori să gândească sau să realizeze o strategie pedagogică nouă. De aici rezultă imaginea pe care o întâlnim în cele mai multe cazuri: **tehnologia nouă se integrează în metodele/ demersurile tradiționale, cu centrarea pe predare**, pe ceea ce îi revine **profesorului** să facă; sunt de stimulat, de susținut, de promovat încercările unor profesori de a deplasa accentul interacțiunii educaționale spre ceea ce trebuie să facă elevul, spre organizarea unui **demers centrat pe elev**, care să faciliteze/ să asigure învățarea, **construirea cunoașterii de către elev**.

Dacă pentru perioada de integrare a TIC în demersul tradițional (cu centrarea pe profesor/ pe predare) cadrele didactice au nevoie de o **inițiere tehnologică** corespunzătoare tehnologiilor folosite, pentru un proces educațional modern, cu centrare pe învățare/pe elev, este necesară o **reinițiere psihopedagogică** a cadrelor didactice și a managerilor din instituțiile de învățământ.



## IV. CONCLUZII, CONSTATĂRI ȘI IMPLICAȚII

Datele obținute ca urmare a demersului investigativ desfășurat în fazele menționate permit formularea următoarelor concluzii:

### A. Direcții de impact relevant

1. La nivelul **unităților de învățământ**:
  - o **ATTITUDINE** mai responsabilă a directorilor față de PROCESUL de predare-învățare, față de eficiența reală a acestuia; această atitudine **PROFESIONALIZATĂ** este pusă în evidență: a) de modul în care directorii liceelor justifică *prezența și utilizarea AEL*: computerele fac învățarea mai eficientă (1), facilitează învățarea individualizată (2), promovează învățarea cooperativă (3); b) de conștientizarea evantaiului de probleme specifice informatizării procesului de învățământ, marcând ca prioritate la nivelul unității școlare numărul insuficient de computere (1), problemele de întreținere tehnică (2), asigurarea cu soft educațional (3);
  - cristalizarea (incipientă) a unui nucleu **COMUN** de cultură pedagogică modernă, element deosebit de important al *culturii organizaționale*, care prin calitatea sa de cuprindere a majorității membrilor unei organizații facilitează progresul profesional, cu efecte directe asupra calității procesului de învățământ; momentele concrete ale demersului de constituire a unei culturi organizaționale în cazul analizat îl constituie, printre altele, inițierea profesorilor pentru utilizarea AEL, compararea softurilor elaborate pentru diverse discipline, analiza tipurilor de itemi pentru evaluarea elevilor, modul de definire operațională a obiectivelor, analiza lecțiilor desfășurate în AEL etc.
2. La nivelul **cadrelor didactice**:
  - o **REGÂNDIRE/RECONSIDERARE A PROCESULUI DE INTERACȚIUNE PROFESOR-ELEV**; utilizarea TIC intervine în acest proces, oferind posibilități de *activizare a elevilor, de individualizare a instruirii, de învățare cooperativă, de utilizare a unor variate resurse de informare*. Această ofertă face necesară atât o *inițiere computerizată* a profesorului, cât și o *recalificare psihopedagogică*. Dacă în momentul de față cadrele didactice integrează utilizarea softului educațional în structura unui demers tradițional, direcția de mișcare facilitată de TIC este de la centrarea pe predare, pe activitatea profesorului la *centrarea pe elev, pe învățare, pe construirea de către elev a propriei cunoașteri*.
  - o viziune nouă asupra **EVALUĂRII** progresului elevilor: existența în softurile AEL a unor exemple de itemi de evaluare, elaborați în raport cu obiectivele comportamentale, îi facilitează profesorului să aibă o imagine mai relevantă a progresului elevilor; de aici și posibilitatea de reglare a procesului de predare-învățare, precum și de diferențiere a instruirii.
  - extinderea posibilităților de **PERFEȚIONARE PROFESIONALĂ** prin integrarea în activitățile determinate de utilizarea AEL; începând cu luarea la cunoștință de posibilitățile AEL, până la implicarea în elaborarea unor softuri educaționale – toate aceste forme contribuie la o înțelegere mai bună modului în care se poate ameliora practica școlară; primii pași în această direcție sunt puși în evidență a) de modul în care apreciază disciplinele cele mai avantajate de utilizarea AEL: biologia și informatica (1), chimia și fizica (2), geografia (3); b) de specificarea disciplinelor la care elevii au progresat cel mai mult datorită facilităților oferite de AEL: (biologie, chimie, fizică); c) de analiza softurilor din punct de vedere didactic: (biologie, chimie, fizică); d) de menționarea ca efect benefic al implementării AEL: a) prin simulări, experimente virtuale asigură o înțelegere mai bună a fenomenelor studiate; b)

- contribuie la o învățare mai temeinică, c) permite secvențe de învățare individualizată; d) oferă posibilități de învățare cooperativă.
3. La nivelul **elevilor**: utilizarea TIC și, în cazul dat, a AEL permite o învățare mai performativă datorită următoarelor caracteristici/ elemente/ demersuri: a) stimularea multisenzorială în prezentarea informației; b) activități de explorare/ căutare individuală a informației și de operare asupra ei; c) schimbul de informație și cooperarea în rezolvarea unor sarcini de lucru; d) varietatea surselor de informație; e) stimularea gândirii critice; f) învățarea orientată spre un scop (obiectiv definit operațional); g) șanse sporite de reglare în raport cu caracteristicile și cunoașterea proprie.
- Elementele menționate reprezintă o bună parte din caracteristicile unui proces educațional centrat pe elev, spre care tinde învățământul de mâine.

## B. Caracteristica ariei problematice actuale

În momentul de față, aria problematică cu care se confruntă managerii și profesorii cuprinde mai multe categorii de probleme, și anume.

- a) Probleme legate de **asigurarea și funcționarea echipamentelor tehnice**: din datele obținute de la cei 140 manageri cuprinși în investigație rezultă că principalele probleme tehnice pe care le ridică AEL la nivelul unității școlare sunt cele care țin de întreținerea rețelei și de rularea lentă a programului în rețea;
- b) Probleme legate de **asigurarea personalului de deservire** a echipamentelor: nu se poate asigura peste tot pe plan local;
- c) Probleme legate de **asigurarea și calitatea softului**: pentru mai multe discipline și pentru mai multe profile; incompatibilitatea AEL cu alte programe; funcționalitate greoaie (multe parole și nivele de acces);
- d) Probleme legate de **pregătirea și motivarea cadrelor didactice**: atitudinea conservatoare a unor cadre didactice, tradiționalismul unor cursuri de perfecționare.

Elementele menționate atestă, pe de o parte, că în utilizarea TIC (AEL) ne aflăm într-o **FAZĂ INIȚIALĂ**, și, pe de altă parte, că **acest proces este în EVOLUȚIE, orientat corect, spre un demers EDUCAȚIONAL COMPLEX, CENTRAT PE ÎNVĂȚARE, pe implicarea tot mai accentuată a elevului în construirea propriei cunoașteri.**

Dacă în rezolvarea problemelor administrative și a celor pur tehnice (de funcționalitate a sistemului) se poate porni de la datele consemnate în prezentul raport, pentru **reinițierea psihopedagogică a cadrelor didactice**, precum și pentru **proiectarea psihopedagogică a softurilor** sunt necesare intervenții mult mai complexe. Aceste două direcții sunt însă cele mai importante întrucât constituie **principalii factori ai interacțiunii elev-profesor/resurse**, care determină **efectul direct/eficiența** procesului educațional.

Ca urmare, pentru a spori eficiența utilizării AEL/TIC considerăm ca prioritare următoarele demersuri:

1. Pregătirea, la nivel de profesionalizare, a unui grup de **specialiști în proiectarea pedagogică a softului educațional**, cu organizarea corespunzătoare a întregului demers, conform strategiilor/ modelelor utilizate în instituțiile/ întreprinderile cu tradiție din alte țări.

2. Completarea inițierii **computeriale** a cadrelor didactice implicate în utilizarea AEL cu o **reinițiere pedagogică** (problematica învățării, construirea cunoașterii prin și cu TIC), necesară pentru a regândi problematica trecerii de la centrarea pe predare la centrarea pe învățare.

3. Rezolvarea problemelor **administrative și de funcționalitate tehnică** a echipamentelor din dotare.

4. Editarea unei **colecții specializate** pentru cadrele didactice, de tipul „Tehnologiile moderne în școală”, care ar oferi atât clarificarea unor probleme teoretice, cât și jaloane orientative pentru practica școlară.

## ADDENDĂ

Încă din 2001, un raport al Comisiei Europene – Directoratul General pentru Educație și Cultură – arată că „*încorporarea tehnologiilor informației și comunicării în sistemele de învățământ europene este un proces care, pe termen lung, va avea implicații majore pentru organizarea învățării și metodele de predare*”<sup>1</sup>. Acest sector a devenit o prioritate educațională și toate țările Uniunii Europene fac eforturi pentru includerea TIC în curriculum-ul școlar și în programele de pregătire a cadrelor didactice.

În ce privește educația formală, are loc o mutare de accent de la competențele de bază la competențele cheie – un set de cunoștințe, abilități și atitudini necesare pentru accesul pe piața muncii, incluziune socială, dezvoltare personală și învățare pe parcursul întregii vieți. Folosirea noilor tehnologii ale informației și comunicării se regăsește printre principalele competențe cheie afirmate de Comisia Europeană<sup>2</sup> - TIC regăsindu-se în toate domeniile vieții sociale și profesionale, dezvoltarea competențelor specifice TIC fiind o condiție necesară pentru integrarea individului pe piața muncii și în societate.

*Societatea cunoașterii* a impus utilizarea TIC ca punct de referință al schimbărilor de fond în sistemele de învățământ, iar provocările s-au conturat, la început, pe trei direcții majore, având ca punct de plecare summit-urile de la Lisabona și Feira: dotarea școlilor, pregătirea cadrelor didactice și asigurarea resurselor necesare<sup>3</sup>. Ulterior, conjugându-se cu alte direcții prioritare, cum ar fi asigurarea calității în educație, învățarea pe parcursul întregii vieți, profesionalizarea meseriei didactice, aceste trei direcții au fost detaliate și completate. Acum, se vorbește tot mai mult de o accelerare a procesului, însă premisele se modifică sensibil, prin prisma *necesității de fundamentare teoretică psihologică și pedagogică*, spre formarea de competențe transferabile și construirea de structuri mentale operatorii, spre o regândire a strategiilor de predare-învățare și a sistemului de educație în sine.<sup>4</sup>

În acest context, introducerea în învățământul românesc a AEL, în cadrul programului Sistem Educațional Informatizat al Ministerului Educației și Cercetării, constituie un pas important în racordarea învățământului românesc și în acest plan al dinamicii sociale din Uniunea Europeană.

---

<sup>1</sup> European Commission, Directorate-General for Education and Culture. *Basic Indicators on the Incorporation of ICT into European Education Systems. Facts and figures. 2000/01 Annual Report.*

<sup>2</sup> Commission of the European Communities. *European benchmarks in education and training: follow-up to the Lisbon European Council.* Brussels, 2002.

<sup>3</sup> Commission of the European Communities. *The concrete future objectives of education system.* Brussels, 2001.

<sup>4</sup> European Commission, Directorate-General for Education and Culture. *ICT in education and Training. Progress Report.* Brussels, November 2003.

## Anexe:

### Anexa 1. Liceele - I

**Liceele cuprinse în faza a I-a a investigației  
„Impactul formativ al AEL în educație”  
(în ordine alfabetică, după județ)**

1. Colegiul Național Titu Maiorescu, Aiud, jud. Alba
2. Grupul Școlar de industrie ușoară, Alba Iulia, jud. Alba
3. Colegiul Național Inochentie Micu Clain, Blaj, jud. Alba
4. Colegiul Economic Arad, Arad, jud. Arad
5. Grupul Școlar Atanasie Marienescu, Lipova, jud. Arad
6. Colegiul Național Dinicu Golescu, Câmpulung, jud. Argeș
7. Colegiul Național I.C. Brătianu, Pitești, jud. Argeș
8. Colegiul Tehnic Dimitrie Dima, Pitești, jud. Argeș
9. Grupul Școlar Industrial de Aeronautică Henri Coandă, Bacău, jud. Bacău
10. Colegiul Național Ferdinand I, Bacău, jud. Bacău
11. Liceul teoretic Spiru Haret, Moinești, jud. Bacău
12. Colegiul Național Grigore Moisil, Onești, jud. Bacău
13. Grupul Școlar Agricol, Beclean, jud. Bistrița-Năsăud
14. Colegiul Național Samuil Vulcan, Beiuș, jud. Bihor
15. Colegiul Tehnic Mihai Viteazul, Oradea, jud. Bihor
16. Colegiul Național Emanoil Gojdu, Oradea, jud. Bihor
17. Colegiul Național Mihai Eminescu, Oradea, jud. Bihor
18. Grupul Școlar Agricol, Botoșani, jud. Botoșani
19. Colegiul Național A.T. Laurian, Botoșani, jud. Botoșani
20. Grupul Școlar Economic și de Administrație "Octav Onicescu", Botoșani, jud. Botoșani
21. Grupul Școlar Industrial Bucecea, Bucecea, jud. Botoșani
22. Grupul Școlar Al. Vlahuță, Șendriceni, jud. Botoșani
23. Colegiul Național Cantemir Vodă, București, jud. București
24. Colegiul Economic Ion Ghica, Brăila, jud. Brăila
25. Grupul Școlar Industrial Panait Istrati, Brăila, jud. Brăila
26. Grupul Școlar Industrial Anghel Saligny, Brăila, jud. Brăila
27. Grupul Școlar Sanitar Ana Aslan, Brăila, jud. Brăila
28. Grupul Școlar Industrial Ianca, Ianca, jud. Brăila
29. Liceul Hercules, Băile Herculane, jud. Caraș-Severin
30. Liceul Pedagogic C.D. Loga, Caransebeș, jud. Caraș-Severin
31. Liceul Teoretic General Dragalina, Oravița, jud. Caraș-Severin
32. Liceul Teoretic Traian Vuia, Reșița, jud. Caraș-Severin
33. Liceul Teoretic Ovidius, Constanța, jud. Constanța
34. Colegiul Național Mircea cel Bătrân, Constanța, jud. Constanța
35. Liceul Teoretic Traian, Constanța, jud. Constanța
36. Grupul Școlar Carmen Sylva, Eforie Sud, jud. Constanța
37. Liceul Teoretic Callatis, Mangalia, jud. Constanța
38. Colegiul Național Mihai Viteazul, Sf. Gheorghe, jud. Covasna
39. Liceul Teoretic Mikes Keleman, Sf. Gheorghe, jud. Covasna
40. Liceul Teoretic Nagy Mozec, Tg. Secuiesc, jud. Covasna
41. Grupul Școlar I.L. Caragiale, Moreni, jud. Dâmbovița
42. Liceul Teoretic Nicolae Titulescu, Pucioasa, jud. Dâmbovița

43. Grupul Școlar Voievodul Mircea, Târgoviște, jud. Dâmbovița
44. Liceul Teoretic I.H. Rădulescu, Târgoviște, jud. Dâmbovița
45. Colegiul Național Constantin Carabella, Târgoviște, jud. Dâmbovița
46. Liceul Teoretic I.C. Vissarion, Titu, jud. Dâmbovița
47. Liceul Teoretic Mihai Viteazul, Băilești, jud. Dolj
48. Colegiul Național E. Gh. Chițu, Craiova, jud. Dolj
49. Grupul Școlar Matei Basarab, Craiova, jud. Dolj
50. Liceul Teoretic Tudor Arghezi, Craiova, jud. Dolj
51. Grupul Școlar Paul Bujor, Galați, jud. Galați
52. Colegiul Tehnic Paul Dimo, Galați, jud. Galați
53. Liceul Pedagogic C. Negri, Galați, jud. Galați
54. Liceul Teoretic Spiru Haret, Tecuci, jud. Galați
55. Grupul Școlar Economic și de Adm. I. Barbu, Giurgiu, jud. Giurgiu
56. Grupul Școlar Naval Viceamiral Ioan Bălănescu, Giurgiu, jud. Giurgiu
57. Colegiul Național George Coșbuc, Motru, jud. Gorj
58. Colegiul Național Tudor Arghezi, Tg. Cărbunești, jud. Gorj
59. Colegiul Național Spiru Haret, Tg. Jiu, jud. Gorj
60. Colegiul Tehnic Henri Coandă, Tg. Jiu, jud. Gorj
61. Grupul Școlar Agricol Corbu, Corbu, jud. Harghita
62. Colegiul Tehnic Batthany Ignac, Gheorgheni, jud. Harghita
63. Liceul Teoretic Salamon Erno, Gheorgheni, jud. Harghita
64. Grupul Școlar Industrial Construcții de Mașini, Gheorgheni, jud. Harghita
65. Liceul Teoretic Marin Preda, Odorheiu-Secuiesc, jud. Harghita
66. Colegiul Național Mihai Eminescu, Toplița, jud. Harghita
67. Liceul Teoretic Traian, Deva, jud. Hunedoara
68. Colegiul Național Aurel Vlaicu, Orăștie, jud. Hunedoara
69. Liceul de Informatică, Petroșani, jud. Hunedoara
70. Grupul Școlar Construcții Căi Ferate, Fetești, jud. Ialomița
71. Grupul Școlar Alexandru Ioan Cuza, Slobozia, jud. Ialomița
72. Grupul Școlar, Sânnicolau-Mare, jud. Ialomița
73. Grupul Școlar Agricol Țândărei, Țândărei, jud. Ialomița
74. Liceul Teoretic Urziceni, Urziceni, jud. Ialomița
75. Grupul Școlar Sf. Ecaterina, Urziceni, jud. Ialomița
76. Liceul de Informatică Gr. C. Moisil, Iași, jud. Iași
77. Colegiul Național Emil Racoviță, Iași, jud. Iași
78. Colegiul Costache Negruzzi, Iași, jud. Iași
79. Grupul Școlar Transporturi Căi Ferate, Iași, jud. Iași
80. Colegiul Național Gh. Șincai, Baia-Mare, jud. Maramureș
81. Liceul Teoretic Nemeth Laszlo, Baia-Mare, jud. Maramureș
82. Grupul Școlar Forestier, Sighetul Marmăției, jud. Maramureș
83. Colegiul Național Traian, Drobeta-Turnu Severin, jud. Mehedinți
84. Liceul Pedagogic Ștefan Odobleja, Drobeta-Turnu Severin, jud. Mehedinți
85. Liceul Teoretic Gheorghe Țițeica, Drobeta-Turnu Severin, jud. Mehedinți
86. Colegiul Național E. Th Costescu, Drobeta-Turnu Severin, jud. Mehedinți
87. Grupul Școlar Electromureș, Târgu-Mureș, jud. Mureș
88. Grupul Școlar Traian Vuia, Târgu-Mureș, jud. Mureș
89. Colegiul Național Ioniță Asan, Caracal, jud. Olt
90. Colegiul Național Al.I. Cuza, Corabia, jud. Olt
91. Liceul Teoretic Tudor Vladimirescu, Drăgănești, jud. Olt
92. Grupul Școlar Industrial Metalurgic, Slatina, jud. Olt
93. Colegiul Național Radu Greceanu, Slatina, jud. Olt
94. Grupul Școlar Industrial Construcții de Mașini, Câmpina, jud. Prahova
95. Grupul Școlar Agricol Victor Slăvescu, Ploiești, jud. Prahova

96. Grupul Școlar Transporturi, Ploiești, jud. Prahova
97. Colegiul Economic Virgil Madgearu, Ploiești, jud. Prahova
98. Colegiul Tehnic Lazăr Edeleanu, Ploiești, jud. Prahova
99. Colegiul Național I.L. Caragiale, Ploiești, jud. Prahova
100. Colegiul Național Mihai Eminescu, Satu-Mare, jud. Satu-Mare
101. Grupul Școlar de industrie alimentară, Satu-Mare, jud. Satu-Mare
102. Colegiul Național Ioan Slavici, Satu-Mare, jud. Satu-Mare
103. Grupul Școlar Industrial Construcții de Mașini UNIO, Satu-Mare, jud. Satu-Mare
104. Grupul Școlar Iuliu Maniu, Șimleul Silvaniei, jud. Sălaj
105. Grupul Școlar Voievod Gelu, Zalău, jud. Sălaj
106. Grupul Școlar Industrial Mârșa, Mârșa, jud. Sibiu
107. Liceul Teoretic Șt.L.Roth, Mediaș, jud. Sibiu
108. Grupul Școlar Industrial Energetic, Sibiu, jud. Sibiu
109. Colegiul Național Gheorghe Lazăr, Sibiu, jud. Sibiu
110. Grupul Școlar nr. 1, Suceava, jud. Suceava
111. Grupul Școlar Samuil Isopescu, Suceava, jud. Suceava
112. LI Spiru Haret, Suceava, jud. Suceava
113. Liceul de Artă Ciprian Porumbescu, Suceava, jud. Suceava
114. Colegiul Național Anastasescu, Roșiorii de Vede, jud. Teleorman
115. Liceul Teoretic, Zimnicea, jud. Teleorman
116. Grupul Școlar Sf. Nicolae, Deta, jud. Timiș
117. Colegiul Național Bănățean, Timișoara, jud. Timiș
118. LP Carmen Sylva, Timișoara, jud. Timiș
119. Grupul Școlar Dimitrie Cantemir, Babadag, jud. Tulcea
120. Liceul Gheorghe Munteanu Murgoci, Măcin, jud. Tulcea
121. Liceul Teoretic Grigore Moisil, Tulcea, jud. Tulcea
122. Colegiul Tehnic Henri Coandă, Tulcea, jud. Tulcea
123. Colegiul Dobrogean Spiru Haret, Tulcea, jud. Tulcea
124. Grupul Școlar de industrie alimentară, Tulcea, jud. Tulcea
125. Grupul Școlar Industrial Al.I. Cuza, Bârlad, jud. Vaslui
126. Grupul Școlar Industrial, Negrești, jud. Vaslui
127. Grupul Școlar Industrial Ion Mincu, Vaslui, jud. Vaslui
128. Grupul Școlar Brătianu, Drăgășani, jud. Vâlcea
129. Colegiul Național Gib I. Mihăiescu, Drăgășani, jud. Vâlcea
130. Liceul Teoretic Matei Basarab, Râmnicu Vâlcea, jud. Vâlcea
131. Grupul Școlar Economic Administrativ și de Servicii, Râmnicu Vâlcea, jud. Vâlcea
132. Colegiul Național Al. Lahovari, Râmnicu Vâlcea, jud. Vâlcea
133. Grupul Școlar G-ral Magheru, Râmnicu Vâlcea, jud. Vâlcea
134. Grupul Școlar Forestier, Râmnicu Vâlcea, jud. Vâlcea
135. Grupul Școlar Cpt. N. Pleșoianu, Râmnicu Vâlcea, jud. Vâlcea
136. Colegiul Național Mircea cel Bătrân, Râmnicu Vâlcea, jud. Vâlcea
137. Grupul Școlar Henri Coandă, Râmnicu Vâlcea, jud. Vâlcea
138. Grupul Școlar de Electrotehnică, Focșani, jud. Vrancea
139. Colegiul Economic Mihail Kogălniceanu, Focșani, jud. Vrancea
140. Grupul Școlar Agricol, Focșani, jud. Vrancea

## **Anexa 2. Liceele - II**

### **Liceele cuprinse în faza a II-a a investigației „Impactul formativ al AEL în educație” (în ordine alfabetică, după oraș)**

1. Grupul Școlar Economic și de Administrație "Octav Onicescu", Botoșani, jud. Botoșani (director: Ioan Huțanu)
2. Grupul Școlar Sanitar Ana Aslan, Brăila, jud. Brăila, Bd. Al.I. Cuza 71 (director: Gina Miron)
3. Colegiul Național Dinicu Golescu, Câmpulung, jud. Argeș, Str. Negru-Vodă nr. 66 (director: Petre Parghel)
4. Colegiul Tehnic Lazăr Edeleanu, Ploiești, jud. Prahova, Bd. Petrolului 14 (director: Ruxandra Ionescu)
5. Colegiul Național Al. Lahovari, Râmnicu Vâlcea, jud. Vâlcea, Str. G-ral Prapogescu 19 (director: Constantin Drugan)
6. Grupul Școlar Alexandru Ioan Cuza, Slobozia, jud. Ialomița, Str. Lacului 10 (director: Costică Strezoiu)
7. Grupul Școlar Voievodul Mircea, Târgoviște, jud. Dâmbovița, Bd. Regele Carol I, 70 (director: Carmen Ion)
8. Liceul Teoretic Spiru Haret, Tecuci, jud. Galați, Bd. Victoriei 12 (director: Ion Grecu)
9. Grupul Școlar Agricol, Focșani, jud. Vrancea, Str. Cuza Vodă 46 (director: Florin Iamandei)

### Anexa 3. Chestionarul pentru directori

Vă rugăm să răspundeți în conformitate cu datele / informația de care dispuneți, cu opinia / imaginea pe care v-ați format-o, cu viziunea personală asupra problemelor pe care le ridică utilizarea tehnologiilor informatice și comunicaționale în instituțiile școlare, în general, și în **procesul de predare/învățare**, în special.

Informațiile obținute prin intermediul acestui chestionar vor contribui la ameliorarea tuturor componentelor implicate în modernizarea procesului de învățământ, la sporirea eficienței acestuia, la creșterea nivelului de competitivitate a absolvenților liceului pe piața muncii. Această contribuție va fi cu atât mai semnificativă, cu cât informațiile obținute prin acest chestionar vor reflecta mai clar, mai exact, situația reală și viziunea dv. de manager asupra problemelor în discuție.

Vă mulțumim anticipat pentru efortul depus în studierea acestui chestionar și formularea competentă a unor răspunsuri care reflectă o situație reală.

#### I. Date de identificare

1. Liceul (denumire / specific/ profil) .....
2. Adresa instituției școlare .....
3. Director (nume, prenume) .....
4. Specialitate .....
5. Vechime în învățământ .....
6. Vechime ca director în instituția respectivă .....
7. Grad didactic .....
8. Ultimul curs de perfecționare .....
9. Liceul: nr. de clase ....; nr. de elevi .....; nr. de cadre didactice .....
10. Cadre didactice instruite pentru utilizarea AEL (specialitate, nr.) .....

#### II. La următorii itemi vă rugăm să răspundeți conform indicațiilor date.

1. Vă rugăm să marcați prin 1, 2, 3, 4 sau 5 ORDINEA / IERARHIA (descendentă) care ar reprezenta cel mai bine viziunea dv.:

Școlile au nevoie de sistemul AEL pentru că

- utilizarea computerului îi atrage pe elevi la școală ;
- computerul promovează învățarea cooperativă .... ;
- computerele fac învățarea mai eficientă ..... ;
- computerul facilitează învățarea individualizată .. ;
- computerele fac munca profesorului mai ușoară .. ;

2. Care ar fi, în viziunea dv., **disciplinele cele mai avantajate de utilizarea AEL?** Vă rugăm să marcați prin 1, 2, 3, 4 .... 10 ORDINEA / IERARHIA (descendentă); aici disciplinele sunt enumerate în ordine alfabetic.



- biologie ;
- desen ;
- geografie ;
- istoria ;
- l. moderne ;

- chimie ;
- fizică ;
- informatică ;
- l. română ;
- matematica ;

3. Din informațiile de care dispuneți, care sunt disciplinele la care elevii dv. au progresat cel mai mult datorită facilităților oferite de AEL? Vă rugăm să le enumerați în ordine descrescândă.

- ..... (profesor: .....);
- ..... (profesor: .....);
- ..... (profesor: .....);
- ..... (profesor: .....);
- ..... (profesor: .....);

4. Care dintre discipline dispune de softurile cele mai bine elaborate din punct de vedere **didactic**? Vă rugăm să le enumerați în ordine descrescândă și să indicați unul din softuri.

- ..... (soft .....);
- ..... (soft .....);
- ..... (soft .....);
- ..... (soft .....);
- ..... (soft .....);

III. Vă rugăm să menționați **SUCCINT** care ar fi după dv. efectele benefice ale implementării AEL la nivelul **UNITĂȚII ȘCOLARE**:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

IV. Vă rugăm să menționați **SUCCINT** care ar fi după dv. problemele AEL dificil de rezolvat la nivelul **UNITĂȚII ȘCOLARE**:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

V. Ce propuneți pentru rezolvarea unor probleme ale AEL cu care vă confrunțați ca director al unei unități școlare?

- 1.....
- 2.....
- 3.....

#### **Anexa 4. Problemele AEL dificil de rezolvat la nivelul unității școlare**

*Selecție din interviurile cu managerii școlari:*

-Ca profesor de informatică, mi-am dat seama că nu este de obligația profesorului și nici de competența lui să se ocupe de problemele tehnice ale serverului și rețelei, gestionarea aplicației. Mereu trebuie să stea cineva s-o supravegheze. În plus, ar fi nevoie de acel cineva pentru a asista profesorul în utilizarea aplicației. Sarcina asta s-a transmis ca directivă clară: profesorul de informatică se ocupă de aceste aspecte și îi ajută pe colegi și așa mai departe... Să ne fie cu iertare... Nu neapărat că nu vreau – deși, spre exemplu, eu personal nu vreau să fac chestia asta – dar poate că nu am cum s-o fac, adică nu știu să-i îndrum pe colegi pentru că nici eu nu stăpânesc această aplicație. De exemplu, dacă mă puneți acum s-o instalez, nu mă pricep. Pun și eu CD-ul, îi dau drumul și vad mai departe... citesc *help*-ul... merge, nu merge... dau telefon la un coleg, îl întreb... dar, pentru lucrurile astea trebuie oameni – adică nu mai poate rămâne profesorul de informatică, nu neapărat pentru că nu vrea, ci pentru că nu poate.

În acest sens, trebuie neapărat un post pentru așa ceva. Personalul nostru este foarte redus. Acum 2 ani am avut un post de laborant, însă a avut loc o reducere drastică de personal și l-am pierdut. Abia acum, cu chiu cu vai am reușit să facem la loc norma întregă de ajutor programator, mă rog, care ce-ți face: mai repară ceva, mai instalează ceva, mai răspunde și altor solicitări – mai scrie un referat, mă rog și alte acte pentru școală – cu compartimentul de secretariat... Eu am post de ajutor de programator, dar nu pot să-l pun să răspundă de AEL. E om cu studii medii, nu are de unde să știe. A fost autodidact – știe să instaleze un program, să aibă grijă de calculatoare, să ștergă un monitor, să conecteze o imprimantă, chestii de astea... să supravegheze niște elevi, să-l ajute pe profesor când are nevoie, dar nu să gestioneze sistemul AEL.

-Vreau să vă spun că am avut, chiar la început, probleme cu serverul – când nici profesorii noștri de informatică nu erau atât de inițiați, când nu am luat foarte în serios problema AEL-ului, dar care până la urmă [după câteva luni – n.n.] s-a descoperit că nu erau din vina noastră, ci erau din vina celor de la firma care adusese serverul [S&T – n.n.].

La noi este o strictețe extraordinară. Rețeaua AEL este păzită permanent, nu am desfăcut niciodată un calculator, să-l ducem în altă parte... Pentru că mi-e foarte frică. Și așa n-au fost probleme. Au fost acuma, de curând, când profesoarele de informatică au avut probleme cu noile lecții în AEL. Problema care ni s-a întâmplat nouă atunci cu serverul se întâmplă și altora acum.

-În primul rând rezolvarea problemelor tehnice, care înseamnă distribuirea optimă a calculatoarelor pentru a nu avea probleme cu rețeaua, conectarea la Internet, care mie mi se pare că trebuie să fie o măsură venită de sus, să se facă un sistem pentru toate liceele – fiecare ne-am conectat pe dial-up, prin cablu, care cum a putut, fiecare are câte un server etc. – noi avem dial-up. Îl plătim din venituri proprii de la părinți.

-Iar atingem un domeniu mai delicat. Sincer: în primul rând, când s-a adus platforma AEL, totul a fost tratat cu superficialitate la nivelul celui care a instalat platforma. A venit, a stat câteva ore, a făcut un proces verbal de instruire și a plecat. Păi ce instruire? Două ore? Să fim serioși! Unii profesori nici nu erau în școală. Să fi stat cel puțin două zile. Nu pentru mine, că eu, prin descoperire, rezolv cumva cu AEL-ul. Dar restul de profesori? În două ore nu faci așa ceva. Eu nu am fost instruită. Cum să semnez că am fost instruită? Este o chestie serioasă acest AEL. Nu e utilizarea feon-ului de păr, nu? Nu se poate așa.

Instruirea profesorilor – la cât curaj au ei să folosească calculatorul – trebuie făcută așa, încet-încet – știți și dvs. că învățarea se face cu lingurița, dozat, progresiv, nu... l-ai dus în sală, l-ai ținut 20 ore și gata! hai că de-acuma ar trebui să știi să folosești – că n-are curaj săracul [profesor]. Și când mai are și treaba lui – la chimie sau la fizică de făcut – le dă la o parte de nu se văd.

-Deocamdată, i-am mai dat unui profesor de informatică sarcinile astea suplimentare. Nu-l plătesc în plus, însă l-am susținut să obțină gradația de merit pentru muncă suplimentară (20% din salariu)... însă nu puteam să așteptăm până rezolvă alții această chestiune. Avem 10 profesori în primul val, i-am chemat pe toți, am făcut împreună o programare, au început să se pregătească, să învețe să utilizeze AEL.

Pregătirea cadrelor didactice cere timp... Trebuie asistat și profesorul ăsta, când intră la ora AEL, pentru că se poate bloca lecția și e de înțeles... pierzi vremea degeaba.

Pentru instruirea profesorilor, noi am făcut un grup, în ideea de acoperi toate ariile curriculare, și am început într-o sâmbătă, ne-am întâlnit, am stat 2 ore cu profesorul de informatică. Profesorul de informatică a fost instruit de un reprezentant al firmei SIVECO, care a venit și a stat 4 zile aici, la noi... Pentru că diferența era prea mare – să vină băiatul ăla să facă cu toți... Cei 10 profesori instruiți de profesorul nostru de informatică este primul grup. Avem intenția ca, cam 20, reprezentând o treime dintre cadrele didactice din școală, să fie instruiți în utilizarea AEL.

-În primul rând, noi am vrea să avem cât mai multe clase care să folosească aceste programe la cât mai multe discipline. Adică să avem mai multe laboratoare de informatică. Noi mai avem, cumpărate de comitetul de părinți. Numai că școala este mare, iar laboratoarele sunt folosite, în cea mai mare parte a timpului, de clasele de informatică.

## Anexa 5. Interviu

### Interviu cu G.M., director - vechime în învățământ: 17, vechime ca director: 8 -

... *La primul item, dvs. ați pus pe primul loc "se produce o învățare mai eficientă". Puteți argumenta?*

GM: Programul AEL vine clar cu noutăți în actul didactic: ajută foarte mult la consolidarea cunoștințelor, pe mine la obiectul chimie mă ajută foarte mult la consolidare. După aceea, imaginile. La foarte multe obiecte, imaginile sunt foarte importante, imagini pe care noi, profesorii, nu le putem reda cu creta pe tablă: si s-a văzut și la oră, figuri în spațiu, mișcarea atomilor, anumite experiențe virtuale... pentru că în această variantă 4 pe care am primit-o acum, un lucru extraordinar de bun, chiar țineam să spun lucru acesta, este faptul că s-au introdus experimente virtuale. Eu vorbesc din punctul de vedere al chimiei.

*Ce anume?*

GM: Experimente virtuale, de ex., acid clorhidric cu zinc, pe care eu nu puteam să îl fac. Două lucruri foarte bune: evităm anumite riscuri și lipsa substanțelor. Nu la lipsurile AEL-ului..., ci lipsa...

*Considerați că utilizarea laboratorului oferă un ajutor în special pentru elevii cu un nivel superior de pregătire - ei se distanțează mai mult, devin performativi în raport cu restul clasei -, sau îi favorizează pe elevii mai slabi, care în acest fel reduc distanța față de elevii performativi?*

GM: Aici sunt două laturi distincte; depinde de momentul lecției intri și accesezi lecția pe programul AEL. Depinde foarte mult momentul lecției. Dacă vrei să faci să faci lecție nouă, categoric îți ajută elevul pentru performanță, dacă vrei să faci lecția ca o consolidare, ca o aplicație, ca un test, noțiunile sunt de nivel mediu și atunci îmi ajută mie restul clasei. Deci punem accent pe învățarea diferențiată. Dacă eu am o grupă de performanță și vreau să fac performanță că merg la olimpiadă, categoric voi intra cu ei înainte ca eu să predau lecția, pentru că sistemul le dezvoltă foarte mult simțul orientării, le dezvoltă rapiditatea, perspicacitatea, testele care sunt foarte rapide, lucrul cu calculatorul. Dar, dacă am deja o clasă cu nivel mediu și urmăresc performanța de a trece examenul de bacalaureat, adică să ia o notă de 6-7, atunci intru în ultima fază a lecției, la fixare de cunoștințe, la consolidare, nu intru la noțiuni noi. Este greu..., matematică, chimie, fizică, nu faci fără creta în mână. Asta-i clar. Creta rămâne baza, iar AEL vine și completează. Este "cosmetizarea", dacă vreți, și este pasul spre înainte.

*Pe locul 2 – AEL favorizează și promovează învățarea prin cooperare*

GM: În echipă?

Nu, mie nu mi se pare eficient să lucrăm câte 2-3 la un calculator. Drept pentru care așa s-a și gândit laboratorul cu 25, pentru că așa erau atunci clasele. Că între timp am ajuns la 30, nu e vina noastră. Dar ideea este de a se merge copilul și calculatorul, trebuie stimulat el ca persoană. Lucrul în echipe se face de regulă în clase, pe ateliere de lucru, pe teste diferențiate. Dar în fața calculatorului mie mi se pare că trebuie să fii singur.

*Pe ultimul loc – îi atrage pe elevi la școală. De ce pe ultimul loc? Nu este una dintre motivațiile principale?*

GM: Ce se întâmplă... Trebuie să privim laboratorul AEL ca un material didactic pentru orele de curs, și nu Internet, jocuri, nu divertisment. Categoric, AEL-ul este ca și o culegere de matematică, este ca și un experiment la fizică. Eu îl văd ca o parte integrantă a materialului pe care noi îl folosim. Atrage sau nu copiii la școală? Nu e locul și momentul să vorbim aici cu ce putem să îi atragem. Asta-i punctul meu de vedere.

AEL-ul vine și perfecționează, cosmetizează, ne face să mergem cu pași mai repezi către o civilizație – să zicem noi - a electronicii și a informaticii, dar nicidecum că îi atrage pe copii, pentru că ei sunt familiarizați cu calculatoarele.

*Item 2 – discipline avantajate de utilizarea AEL: biologie, chimie, fizică. Ce înțelegeți prin "avantajate"?*

GM: Răspunsurile erau date pentru anul trecut, când oferta pentru chimie, biologie și fizică era mult mai amplă decât pentru celelalte obiecte. De ex., la română, anul trecut nu aveam nimic pe AEL. Am reușit noi să punem filme, să le adaptăm. Acum, nu mai este de actualitate răspunsul, pentru că suntem pe varianta 4, variantă mult îmbogățită. Era un început atunci. Deci "avantajate" din acest punct de vedere.

*Pot exista avantaje și din alte puncte de vedere?*

GM: Da, există avantaje. Exact ceea ce vă spuneam la început. Sunt obiecte care au nevoie de figurare în spațiu, de desen de animație, de simulări. Toate aceste simulări ale fenomenelor biologice, fizice, chimice se fac extraordinar de bine pe acest program. Mai puțin m-aș duce cu gândul la o animație sau la o simulare la matematică, cu toate că la noi, la matematică se intră frecvent și domnii profesori sunt mulțumiți, mai ales că s-a îmbogățit foarte mult oferta de lecții. Noi am și învățat să ne facem singuri lecții, putem să ne creăm singuri lecții. Am făcut un curs (cu specialiștii de la Constanța, de la SIVECO), la sfârșitul anului trecut și am zis că anul acesta o să încercăm și noi să ne creăm. La fizică s-au creat, și la geografie, și română. Eu nu am creat nici o lecție, dar colegii mei au creat. La geografie, fizică și română, sunt lecții create de noi.

*Itemul 3 – elevii progresează cel mai mult la biologie, fizică, matematică?*

GM: Și chimie..., evident.

*De ce la aceste discipline?*

GM: Exact ceea ce am discutat mai devreme. Acelea sunt motivele. Fixează bine, înțeleg fenomenele mai bine.

*În unele situații am avut răspunsuri ca "pentru că la acele discipline au avut softuri".*

GM: Eu nu văd cantitativ lucrurile, eu vreau să le văd calitativ. Nu vorbim de cantitatea de lecții, pentru că asta se perfecționează și asta ține de noi. Noi am învățat și știm. Eu vorbesc calitativ cum ajută elevul și atunci mergem pe ceea ce am spus mai devreme.

*Care sunt soft-urile cele mai elaborate din punct de vedere didactic?*

GM: Fizica ni s-a părut foarte bună. Și colegilor mei. Biologia, la fel, foarte bună. Anul trecut, matematica și chimia erau puțin deficitare, dar anul acesta, pe var. 4, am văzut că lucrurile s-au pus la punct. Bine, mai sunt și scăpări, probabil și de la tehnoredactat... Întâlnim, dar noi, din mers, sigur că da, explicăm copiilor. Asta-i și rolul nostru acolo, pentru că ei nu stau singuri în fața calculatoarelor. Este un proces interactiv și este bidimensional sau tridimensional, luând și calculatorul ca o a treia dimensiune, dacă nu chiar prima. Deci este profesorul, este elevul și este calculatorul – într-un permanent dialog. Și atunci, noi corectăm din mers.

*Efectele benefice ale implementării AEL: facilitează învățarea individualizată.*

GM: Categorical, pentru că eu rămân la ideea că în fața calculatorului trebuie să fii doar tu cu el, în momentul în care lucrezi individual, iar în momentul în care lecția este interactivă intri și cu a treia persoană – profesorul. Dar nu în colectiv, pentru că fiecare are un anumit stil, un anumit ritm. Și ați văzut și la clasă: un anumit simț al percepției. Și atunci, categorical, dezvoltă mult munca individuală. Dar dezvoltă foarte mult și abilitățile de lucru cu calculatorul în orice domeniu, pentru că ei vor părăsi liceul, vor merge spre anumite domenii unde, știm cu toții, calculatorul este totul. Deci, se familiarizează... Mie mi se pare esențial. Una-două ore de informatică pe săptămână nu ajungeau Gândiți-vă că acești copii intră ... poate sunt săptămâni în care intră 10 ore în AEL, din 30 pe săptămână. Eu zic că este un pas extraordinar.

*Probleme AEL: ce probleme aveți cu utilizarea, din punct de vedere tehnic?*

GM: Tehnic, ați văzut că funcționează.

*Da, dar uneori... Noi vrem să facem propuneri...*

GM: Categorical, dar mai bine chemam pe dl. inginer tehnic..

*Aveți administrator de rețea?*

GM: Da, am pe domnul inginer care era acolo. În momentul în care eu am o problemă tehnică, dl. inginer o rezolvă.

*Cum ați rezolvat problema administratorului de rețea?*

GM: Este angajat personal de școală și plătit din venituri extrabugetare. Nu avem post dat de inspectoratul școlar. Pentru că noi avem învățământ postliceal cu taxă, suntem grup școlar sanitar.

*Am înțeles, din venituri extrabugetare. Aveți un singur laborator, vă ajunge?*

GM: Ne ajunge, pentru că avem numai 11 clase de liceu.

*Deci la 11 clase de liceu.*

GM: Acuma, sinceră să fiu, două ar fi ideal, dar este mult prea mult pentru... Ne descurcăm.

*Vi s-a blocat vreodată și nu ați putut repara cu mijloace locale.*

GM: Nu. Se întâmplă uneori... Astfel, la o lecție a mea, nu am putut deschide un fișier. Asta e...

Dar, noi avem un inginer foarte bine pregătit.

*Orarul?*

GM: Planificarea la început de an.

*Reușiți cu cele 11 clase?*

GM: Da, reușim. Ne înțelegem între noi.

*Când a fost vorba despre softuri, ați spus că ați dori să fie diversificate...*

GM: Au fost îmbogățite...

*Diversificarea în sensul disciplinelor...*

GM: ...În sensul disciplinelor. Da... Bine, problema este că și pe obiecte, nu este atât de vast... de ex., la cl. A X-a, nu avem decât două capitole, cel puțin la mine, la chimie, vorbesc. La a IX-a, iarăși, mai sărăcuță programa... La organică este mai bogată... Se mai poate lucra... acuma...!?

*Curios, pentru că la anorganică..*

GM: E mai la îndemână să o proiectezi.

Nu, e suficient, și noi ne mai putem crea. Au apărut și experimentele acelea virtuale care sunt foarte frumoase...dar trebuie să stăm să le învățăm noi întâi, pentru că dacă greșești când duci eprubeta acolo.. sare în aer...

Bine, experimentul făcut în laborator rămâne totuși...

*Apropo de experiment, să zicem la anorganică, ce experimente făceați în laboratorul obișnuit?*

GM: Aproape tot ce îmi indică manualul pot să fac.

La organică nu prea se pot face. La organică nu prea se pot face în laborator. La anorganică facem, cred că la cl. IX-a fac absolut tot ce este în manual.

*Când intră elevul în laborator la o lecție unde aveți experiment de făcut, cum procedați ca să intrați în experiență?*

GM: Le prezentăm ustensilele, activitatea didactică constă în... și intrăm ușurel-ușurel. Întâi fac experimentul, după-aceea teoretizez puțin – ce ați observat?, ce reacție?, scriem culoarea, mirosim, dacă avem voie...

*În programele dvs, în general la științe, există totdeauna pus ca unul din obiectivele principale "dezvoltarea capacității de investigare". Aceste experimente dezvoltă capacitatea de investigare sau nu?*

GM: Mai mult a observa, decât a investiga. Nu are ce să investigheze, nu... Observă.

*Bun, dar cum să facem ca să investigheze.. Să spunem capacitatea de observare și nu de investigare..*

GM: Păi, una este a investiga, alta este a experimenta și alta a observa. Categorie, sunt trei noțiuni distincte.

*Da, dar atunci de ce spunem asta?*

GM: Păi, nu știu cine spune...

*Ce probleme considerați că au prioritate în momentul de față în utilizarea TIC, în general, AEL în special, în școala dvs., în învățământ, în general? Deci probleme prioritare pe care le considerați dvs.?*

GM: Deci, prioritare... Numărul 1, asigurarea unui inginer de sistem. Fără inginer de sistem nu poate funcționa nici un laborator AEL. Dacă ați merge prin toate școlile, așa la rând să vedeți unde este unde nu-i...Bine, inginer de sistem bine pregătit, instruit înainte pe AEL și așa mai departe.

*Greu de găsit.*

GM: Da, eu sunt un caz fericit. Sincer vă spun. Sistemul nostru a funcționat din start, am avut acest domn inginer, a fost foarte receptiv, a comunicat foarte bine...

Este un pas înainte, asta este clar. Numai, asta este condiția numărul 1, categoric, iar condiția numărul doi este receptivitatea.

## Anexa 6. Chestionarul pentru profesori

### I. Date de identificare

1. PROFESOR (nume, prenume) .....
2. Liceul (denumire / specific/ profil) .....
3. Specialitate: ..... 4.Vechime ...../.....
4. Grad didactic .....
5. Ultimul curs de perfecționare .....

Data..... Realizator .....

### II. La următorii itemi vă rugăm să răspundeți conform indicațiilor date.

1. Vă rugăm să marcați prin 1 afirmația pe care o considerați că este **cea mai îndreptățită** pentru PRIMUL loc; prin 2 – cea de pe locul al doilea șamd.:

Școlile au nevoie de sistemul AEL pentru că

- utilizarea computerului îi atrage pe elevi la școală ;
- computerul promovează învățarea cooperativă .... ;
- computerele fac învățarea mai eficientă ..... ;
- computerul facilitează învățarea individualizată .. ;
- computerele fac munca profesorului mai ușoară .. ;

2. Care ar fi, în viziunea dv., **disciplinele cele mai avantajate de utilizarea AEL?** Vă rugăm să marcați prin 1 disciplina pe care o considerați că este cea mai îndreptățită pentru PRIMUL loc; prin 2 – cea de pe locul al doilea șamd.:

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| - biologie <input type="checkbox"/>   | - chimie <input type="checkbox"/>      |
| - desen <input type="checkbox"/>      | - fizică <input type="checkbox"/>      |
| - geografie <input type="checkbox"/>  | - informatică <input type="checkbox"/> |
| - istoria <input type="checkbox"/>    | - l. română <input type="checkbox"/>   |
| - l. moderne <input type="checkbox"/> | - matematica <input type="checkbox"/>  |

3. Care dintre softurile cu care ați lucrat sunt cele mai elaborate din punct de vedere **didactic?** Vă rugăm să le enumerați în ordine descrescândă:

- .....

- Puteți menționa un indiciu în care să susțină opinia dv?

.....

4. Care dintre softurile cu care ați lucrat sunt cele mai slabe din punct de vedere didactic? Vă rugăm să le enumerați în ordine descrescândă:

- .....

- Puteți menționa un element care să susțină opinia dv?

.....

### III. Vă rugăm să menționați SUCCINT care ar fi după dv. efectele **benefice** ale implementării AEL la nivelul UNITĂȚII ȘCOLARE:

1.....



- 2.....
- 3.....
- 4.....

IV. Vă rugăm să menționați SUCCINT care ar fi după dv. **problemele** AEL dificil de rezolvat la nivelul UNITĂȚII ȘCOLARE:

- 1.....
- 2.....
- 3.....

V. Ce propuneți pentru rezolvarea unor probleme ale AEL cu care vă confrunțați ca profesor?

- 1.....
- 2.....
- 3.....

VI. Ce măsuri ar trebui luate pentru perfecționarea cadrelor didactice?

- 1.....
- 2.....
- 3.....

VII. Dv., personal, în ce domeniu/direcție ați dori să aveți un sprijin? În ce formă?

- .....  
.....

VIII. Probleme pe care doriți să ne semnați:

- 1.....
- 2.....
- 3.....

## Anexa 7. Chestionarul pentru elevi

### I. Date de identificare

1. ELEV (nume, prenume) .....
2. Liceul (denumire / specific/ profil) .....
3. Clasa a ..... 4.Vârsta .....Sex (B/F) .....
4. Dispune de computerul acasă? (Da/Nu) .....
5. Experiență cu computerul în afara școlii? Ce fel? Unde? .....

### II. La următorii itemi vă rugăm să răspundeți conform indicațiilor date.

1. Vă rugăm să marcați prin 1 afirmația pe care o considerați că este **cea mai îndreptățită** pentru PRIMUL loc; prin 2 – cea de pe locul al doilea șamd.:

Școlile au nevoie de sistemul AEL pentru că

- utilizarea computerului îi atrage pe elevi la școală ;
- computerul promovează învățarea cooperativă .... ;
- computerele fac învățarea mai eficientă ..... ;
- computerul facilitează învățarea individualizată .. ;
- computerele fac munca profesorului mai ușoară .. ;

2. Care ar fi, în viziunea dv., **disciplinele cele mai avantajate de utilizarea AEL?** Vă rugăm să marcați prin 1 disciplina pe care o considerați că este cea mai îndreptățită pentru PRIMUL loc; prin 2 – cea de pe locul al doilea șamd.:

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| - biologie <input type="checkbox"/>   | - chimie <input type="checkbox"/>      |
| - desen <input type="checkbox"/>      | - fizică <input type="checkbox"/>      |
| - geografie <input type="checkbox"/>  | - informatică <input type="checkbox"/> |
| - istoria <input type="checkbox"/>    | - l. română <input type="checkbox"/>   |
| - l. moderne <input type="checkbox"/> | - matematica <input type="checkbox"/>  |

3. Care dintre softurile cu care ați lucrat v-au plăcut cel mai mult? Vă rugăm să le enumerați în ordine descrescândă:

.....

- Puteți menționa un indiciu în care să susțină opinia dv?

.....

4. Care dintre softurile cu care ați lucrat v-au părut cele mai greoaie, mai nereușite? Vă rugăm să le enumerați în ordine descrescândă:

.....

- Puteți menționa un element care să susțină opinia dv?

.....

- ### III. Vă rugăm să menționați care dintre softuri v-a ajutat cel mai mult să vă însușiți conținutul temei/lecției respective?:

.....

IV. Vă rugăm să menționați care dintre softuri vi s-a părut că are grafica cea mai adecvată conținutului?

.....

V. Care soft v-a permis să lucrați și individual?

.....

VI. Cum v-ar plăcea să se desfășoare lecțiile în laboratorul INFO?

.....

VII. Ce vă deranjează la orele când lucrați în laboratorul INFO?

.....