

NR.

3

Colegiul Național de Informatică Tudor Vianu

Director: Prof. Corina-Elena Vinț
Director adjunct: Prof. Mirela Marinescu

Redacție: Dumitrescu Andrei
Design și grafică: Rares Ionescu
Ilustrații: State Narcis- XI A Enache Irina- V B
Profesori coordonatori:
Prof. Elena Voicilă – Limba engleză / Chimie
Prof. Mihaela Berindeanu – Matematică



Colegiul Național de Informatică "Tudor Vianu"
București Str. Arh. Ion Mincu Nr. 10, Sector 1

ISSN 2537 - 4796
ISSN-L 2537 - 4796



Jurnal Vianist

-Vianu Legends

-Autovortex

-Facultate in afara

Cuprins

1. Cum să fii un optimist?	2
2. We can beat climate changes	4
3. Interviu cu un elev de nota 10	6
4. The serpent within all creation	10
5. Remembering	11
6. Strigoiiul folclorului vianist.....	12
7. Instrument virtual de analiză video	14
8. Analiza video/imagine	16
9. De ce aleg tinerii să plece la studiu în străinătate	18
10.Facultate	22
11.Intelligent bombs	29
12.Omul colorat	30
13.Vianu Legends	32
14.Arta	34
15.Aplicatii ale fizicii în reabilitarea medicală a membrului superior	36
16.Bioluminescența la organisme procarote și eucariote	40
17.Les carrés magiques	44
18.Glume cu uz ... vianist	46
19.Procesul educațional în epoca digitală	48

Cum să fi un optimist?

Cel mai probabil, fiecare dintre adolescenți prezintă anumite momente, trăiri, mai stresante sau mai rele decât ne-am putea imagina. Mai ales, trăirile rele pot afecta subconstientul. Hmm... Negativismul, perceput de mine, este cel mai rău dușman al unui om; de la gând pornește totul. De aceea, mulți sunt uimiți de faptul că mereu pot vedea partea plină a paharului, însă în afară de personalitatea energică, există mai multe secrete pe care le-aș împărtăși cu mare drag.

În primul și în primul rând, energia este procurată din orele corecte de somn, pe care nu foarte mulți le respectă. Depășirea unei anumite ore poate aduce cu sine insomnia. De cele mai multe ori, stresul este cel care ne acaparează. Cauzele acestuia sunt nenumărate, însă dacă ne gândim că mereu există o soluție, iar aceasta vine și cu ajutorul unei minti odihnite, limpezi, lucrurile se pot schimba. Un pahar cu lapte, o carte bună și câteva gânduri frumoase pot alunga stresul. În viață e bine să ne bucurăm de micile plăceri și de norocul de a avea darul sănătății.

Ceea ce mâncăm de-a lungul zilei ne poate caracteriza. Un stil de viață sănătos poate aduce multă energie organismului și pentru adolescenții care sunt interesați de fizicul lor, acest stil este un mare plus.

De asemenea, viața poate deveni un adevărat coșmar dacă nu realizăm ceea ce ne dorim, de la hobby-uri, pasiuni și interese, până la modul în care ne vom câștiga pâinea în viitor. În opinia mea, adolescența este perioada în care chiar ne putem descoperi pe noi înșine și pe cei din jurul nostru. Exemplele pozitive se află unde te aștepti mai puțin, de la părinți, bunici, rude, până la oamenii necunoscuți de pe stradă. Rolul adolescentului este să învețe atât din interiorul, cât și din exteriorul liceului, să știe ce să aleagă bun de la viață. Acest lucru poate fi stresant, însă dacă ne punem la comun mintea copilului de dinainte cu mintea adultului pe care îl vom forma, va ieși cea mai frumoasă combinație.

Nu în cele din urmă, ajutorul pe care îl oferim oamenilor ne poate învăța sau fixa orice cunoștințe. Astfel, putem să creăm relații ce vor dăinui multă vreme și ar trebui să dăm frâu toleranței, răbdării, stimei de sine și sociabilității, pentru a realiza cele mai frumoase clipe, cele mai frumoase bucurii ale vieții, darul de a fi bucuria celor din jurul tău.

Desigur, există multe motive care să te facă fericit în viață, dar cel mai important este să fim spontani, noi înșine; este imposibil ca viața să nu ne ofere satisfacții atâta timp cât muncim pentru ceea ce vrem și avem întotdeauna speranță, voință și chiar credință...

Maia Dragomir

Clasa a IX-a G

Dear Mr/Mrs UN Secretary General,

We can stop climate change by 2030, by implementing some simple ideas and laws that have a big impact. Climate change is not a problem that can be solved in a few days, but an issue that requires small changes in everyone's daily life.

First of all, let us point out why climate change is such an important topic in any political agenda. Earth is the one that sustains life. Natural resources are essential to our economy. On top of that, the diversity of animal and plant species depends on the well-being of the natural habitats. Climate change is slowly messing it all up. So why are not people more concerned about it? Because it happens slowly and it has not affected all of us yet, but we must action and change something before it is too late. We cannot destroy the only planet that sustains life.

The first step in stopping climate change is raising awareness. A lot of people have no idea of what is happening because it is not a highly promoted subject. I think an easy, cheap and interesting solution would be to launch a free app in each country about climate change, that downloads automatically, for everyone, but can be deleted later on (like search engines, for example). It could be available on IOS, Android, Windows, for smartphones, tablets, laptops and computers. Nowadays, everyone, rich or poor, possesses at least one of these devices. It should have videos, articles, photos and interesting facts about this topic in each country's language. It is very important that everyone can afford to access the information this app provides. For the schools with computers, teachers can add an hour a week for one or two months dedicated to this. Any school can give students some homework about this topic, and students can do their research using this app. Educating the young generation is the main target, even though grownups will also learn from it. Also, encouraging young people in pursuing a career linked to environment is a key thing in stopping climate change.

Another important reform should target transport, the energy sector and industry which are two of the main reasons so many greenhouse gases are emitted. Public transport must be improved in each country, the prices of monthly subscriptions should be lowered and the taxes for using a car that is not electric should be raised. For the energy production, electrical energy is terribly wasted everyday everywhere. A solution to this would be lights with movement sensors, as well as bathroom appliances with sensors. It sounds funny, but just picture that for one day, no one would forget to turn off the lights or no one would leave the lights on. So, each dwelling, school, office building, hospital must be equipped with these kind of things, otherwise they should have to pay a tax. Also, it shouldn't be legal to sell appliances that don't have this kind of sensor anymore. For industry, it can't be easily changed, and surely cannot be closed - because goods production is essential, but it can be better regulated and controlled, so that unnecessary factories and those that do not follow the legislation should be shut down.

I know these rules might seem extreme at the first sight, but there is plenty of time until 2030 for people to get used to it, and without a change in our lives, our beloved planet cannot be saved.

Yours faithfully,

Ilinca Rusu
Clasa a IX-a G

*Lucrare premiata la TSL 2017 International Schools
Essay Competition and Debate*

Pentru mulți, un elev de nota 10 reprezintă un specimen rar, pe cale de dispariție. Este foarte improbabil să te întâlnești cu o astfel de ființă, nu? Dar ce ați spune de un dialog sau chiar de o prietenie cu un așa elev... Poate v-ați imaginat o relație plictisitoare în care tema principală a conversațiilor voastre este școala. Dar nu este așa, vă garantez. Într-adevăr nu există mulți elevi de nota 10 și asta pentru că orice greșală, fie ea o virgulă, te îndepărtează de acea notă perfectă. Ceea ce vreau, în schimb, să țineți minte este că oricât de frumoasă și spectaculoasă pare nota 10, ea nu reprezintă, de fapt, decât o conștiințiozitate aparte alături de o zi norocoasă care, din fericire, a coincis cu ziua examenului. Și cum îmi doresc să obțin informații cât mai autentice despre cum e să intri la liceu cu media 10, voi lua interviul unei persoane care nu mă poate păcăli: EU, Maria Rotaru, fostă și actuală elevă a CNITV-ului.

Maria: Să începem cu începutul: cum te-ai simțit când ți-ai văzut rezultatul?

E10 (elev de nota 10): Cum să mă simt? Știi și tu, că doar erai acolo. Eram deosebit de fericită și uimită! Sincer, chiar nu mă așteptam. Grija mea era să am medie de intrare în Vianu, notele exacte contau mai puțin. Eram convinsă că am uitat vreo virgulă sau că am mâncat, flămândă din cauza emoțiilor, un "i"...

M: Presupun că te-ai emoționat, nu?

E10: Presupui corect... Recunosc că, în momentul în care am văzut că și 2 dintre cele mai bune prietene ale mele (scuze, ale noastre) au luat 10, să nu mai spun că aproape toți din fosta clasă luaserăm note foarte mari... am plâns un pic. De bucurie, firește...

M: Poți să ne descrii atmosfera?

E10: Pot. Era una de bucurie, cel puțin de unde priveam eu. După atâta muncă și stres și emoții și griji, ne puteam, în sfârșit, relaxa. Trecusem de primul examen adevărat cu brio, ceea ce părea, și încă pare, să promită un viitor strălucit. Terminasem 8 clase... urma vacanța, apoi liceul (unde știam că o să îmi găsesc vechii prieteni)... o nouă etapă începuse. Și tii că mereu mi-au plăcut începuturile. Au farmecul lor. Deși știam că mă voi întoarce în septembrie, a fost un moment deosebit de frumos să privesc imaginea școlii micșorându-se și pierzându-se în zare alături de nenumărate aventuri din gimnaziu, devenite acum amintiri...

M: Mă faci să-mi fie dor de a 8-a, așa că hai să schimbăm ușor subiectul. Cum te-ai simțit când ai intrat pentru prima oară, ca liceancă, în Vianu? Și, mai important, cum te-ai simțit ca elevă intrată cu nota 10 în Vianu?

E10: Ce să spun? Mi-a plăcut și încă îmi place enorm liceul. Cunosc mult mai mulți oameni, iar școala nu mai reprezintă stresul din gimnaziu. Dar faptul că am intrat cu 10 chiar nu a făcut diferență, pentru că media de intrare nu avea cine știe ce importanță. Adică nici pe profesori nu i-a interesat (elevul contează, nu nota)... câțiva au întrebat mai mult din curiozitate dar, în rest, nu s-a acordat atenție specială mediei noastre de intrare.

M: Păi, și cum vine asta? Nu ai spus nimănui că ai luat 10?

E10: Sinceră să fiu (și sunt), am evitat acea discuție și nu pentru că sunt eu cine știe ce modestă. Doar că există un anumit stereotip care însoțește imaginea elevului de nota 10... De exemplu, am primit răspunsuri de felul "Dar tu pari normală". Problema nu o reprezintă numai nota 10 în examen, ci media 10 generală, iar când se prezintă mână în mână, ceva devine suspicios. "Nu este posibil ca cineva să învețe așa de bine și să și fie de treabă! Probabil este un disperat după note care nu dă niciodată la copiat..." gândesc mulți.

M: Eu nu îi învinovățesc... și eu aș gândi la fel, dacă nu m-aș cunoaște.

E10: Exact. Dar să știi că notele de la școală nu au nicio legătură cu personalitatea sau inteligența unui om, sunt pur și simplu dovada unei conștiințiozități aparte, alături de un pic de noroc (un pic mai mult, din punctul meu de vedere).

M: Și cum ai reușit să obții așa o notă?

E10: Prin multă muncă, nu neg. Multe teste lucrate, teme realizate, lecții învățate, etc., dar a meritat. Informațiile pe care le-am acumulat lungul gimnaziului și felul în care mi-am dezvoltat memoria sunt deosebit de utile. Nota 10 este doar o confirmare, nu schimbă cu nimic modul în care procesez informațiile, confirmare pentru mine că fac bine ce fac și pentru ceilalți că sunt un elev bun, conștiincios și inteligent (sper).

M: O ultimă întrebare...

E10: Hai, spune!

M (cu un zâmbet copilăros): Cum e să câștigi Boboc?

E10: Așa, laudă-te! N-ai cui să te dai mare, nu? Cum să fie? E incredibil de frumos, o experiență de neuitat. Și de bine, de rău, e mai apreciat decât media 10. Dar asta e altă poveste...

Maria Rotaru

Clasa a IX-a E

Tearing the wind, serpent of the sun,
 Bear your wings and find your path;
 Servant of the gods, magnificence of adoration,
 The one who makes the sun divine
 And the moon so beautiful, find your place among the stars
 And adorn the sky with your freedom.
 Try serving me in boredom,
 Find hard to find your inspiration,
 While bloating the sky with wrath
 And transforming the dust to mere wine.
 Blood is the maker of all things, even Mars,
 But yours makes me so dutiful and I will not be undone.
 Muse, make me whole, angry, sigh in vein
 And break the humane love.
 See souls marching aloud,
 In desperation they all fall
 From the skies far above
 As wind gusts make them levitate
 Suspended between worlds; they've cut my mane;
 Divided was my call, my sins to underestimate
 They had done, while being so proud,
 Forgetting that sin folds, until it becomes heavy as my soul.

Remembering

Diamond dust was pouring from the skies,
 Gently swaying in the wind and sparkling in your eyes,
 You spread your wings and rode a hidden memory
 And our hearts were beating in tandem, in harmony.
 You hear them every time under the moonless night,
 Tearing at a distant past, at a corner you forgot,
 Foreign feelings, stormy thoughts, clawing at your soul
 To be free of all your burdens, just to fly and to come home.
 You close your eyes defeated, exhausted, falling in a heap,
 And you remember of a time when the longing wasn't just as deep.
 You know I'm out there, patiently waiting, just for you to choose
 But you can't pick one, a piece, a part that you can lose.
 The past in mingling with the present, and bringing forth anew
 That freedom that you felt when dancing in the morning dew,
 But all these bits and pieces that are so familiar to you
 Are falling and breaking and losing all that shiny hue.
 Can you remember the wind, the sky and the sun,
 Can you forget your heart that beats like a drum,
 Can you give up on a future that you can never see,
 And can you please take my hand, and come back home with me?
 You will feel again that beautiful and clear rain
 Falling on your wings that are free from that metal chain,
 And as I'll hold your hand guide you for another flight,
 You'll look at me with those dark eyes, yet so, so bright.
 So please remember when you awaken once again
 When you step in the scorching light of the sun that I dread
 Please just give me, a sign, and I'll know in my heart
 That you remember the nights we spent, flying in the dark.

Elev fiind, îmi respect liceul și tot ce înseamnă acesta: de la colectiv până la clădirea în sine. Aspectul liceului este deosebit de important, mai precis curățenia din acesta. Deși curățenia este, în genere, facilitatoare din punct de vedere estetic pentru procesul de învățare, cred că fiecare vianist știe, prin convenție, că un singur loc este pur destinat nouă, nu și altora: colțul artistic de la etajul I.

Situat strategic, bine ferit de văzul lumii, sanctuarul filozofiei colegilor mei este un loc sacru. Pare a fi un loc care te face să uiți că următoarea oră e mate și că dai test. Punând piciorul acolo pentru prima oară, am fost surprins să văd pereții glazurați cu gândurile, frământările, ideile ieșite din comun ale colegilor mei. Datorită inimității pe care ne-o conferă colțisorul, o pauză petrecută acolo ne relaxează, ne face să ne simțim feriți și protejați de treaba „murdară” pe care o avem ca elevi.

Versuri, citate, provocări, conversații lăsate neterminate, întrebări retorice, chiar și scurte anecdote; toate acestea sunt câteva dintre elementele presărate pe acel perete. Și eu am îndrăznit să-mi înșir refrenul melodiei ce mi-a marcat începutul clasei a IX-a. Încă de atunci, deseori acolo mă îndrept când am de luat o decizie importantă, de tipul „Chiulesc sau nu de la test?”. Țin să cred că același efect îl are colțul artistic de la etajul I asupra tuturor celor care l-au văzut, chiar și asupra celor ce șterg câte ceva din însemnările jurnalului nostru public.

Să nu se creadă că vorbesc în dodii: “Trăiești, sau doar exiști?” este o întrebare găsită la etajul I care m-a făcut să mă gândesc la implicațiile existenței. Gândesc, deci exist. Până aici bine. Însă ca să trăiesc... rămâne de văzut.

Presupunând că nu elevii sunt cei care pângăresc folclorul lor local, rog ca pereții pecetluiți cu cele X gânduri înșirate să fie lăsați în liniște și să fie feriți de temuta împărțire la 0: curățarea scrisului. Sanctuarul nostru este un element considerat de unii minor, de alții major; însă în unanimitate este acceptat drept singurul loc unde poți spune sau scrie orice fără a fi tras ulterior la răspundere.

Sugerez ca, atâta timp cât restul liceului rămâne neatins de verva tinerimii, ceea ce am anexat pe cale indirectă să-și transmită moștenirea cu ușurință, fără a fi nevoie de mijirea ochilor pentru a descifra un citat gonit de pe perete cu detergent.

Vorba e că, pe vremea lui, și Plato a trecut pe la noi. Prima destinație? Scările din spate de la etajul I.

Până la urmă, trebuie să ne descărcăm și noi raționalo-afectiv undeva.

Radu Ștefan Minea

Clasa a X-a A

În cursul ultimilor ani, nivelul de profesionalism cerut pe piața forței de muncă este în creștere. Datorită acestui fapt a apărut un proces de înnoire care a investit pe plan didactic și în general, în mediile formaționale. Elementele experimentale, promovate și activate în institute de cercetare, au avut ca principale mijloace tehnologia și aplicațiile multimedia. Aceasta este noua frontieră a comunicației, afirmată nu cu foarte mulți ani în urmă, ca sinteză a informaticii, matematicii și științelor naturii.

Unul din domeniile în care multimedia și-a găsit o firească aplicație a fost cel școlar, didactic și al proceselor de învățare. În viitorul apropiat practica lecției “față în față” va fi în mare parte înlocuită de o activitate educativă care să consimtă deplasarea esenței dinamice a procesului către cei care studiază. În acest sens se pot contura patru scenarii educative:

- clasa laborator - unde profesorul folosește calculatorul pentru a-și îmbogăți lecțiile;
- studiul individual al elevului;
- evaluarea;
- proiectarea activă a aplicațiilor.

Pe de altă parte, orice domeniu de activitate folosește mai mult sau mai puțin informații care pot fi transmise, recepționate și prelucrate eficient numai cu ajutorul calculatorului. Primele utilizări în domeniul instruirii asistate de calculator se concentrau mai mult pe verificarea cunoștințelor; ulterior au început să apară software-uri complexe, care încurajează construcția activă a cunoștințelor și care asigură contexte semnificative pentru învățare, promovează reflecția, eliberează elevul de multe activități de rutină și stimulează activitatea intelectuală.

Necesitatea instruirii pe baza experimentării este rezolvată în societatea informațională prin folosirea sistemelor de realitate virtuală și realitatea augmentată.

Aplicația care urmează își propune să facă parte din categoria aplicațiilor care permit o vedere directă a realității înconjurătoare completată cu date senzoriale de tip video sau imagine.

La proiectarea aplicației s-au avut, de asemenea, în vedere următoarele:

- o mare parte din datele obținute experimental, prin măsurare directă, reprezintă distanțe, unghiuri și timp;
- sunt fenomene fizice care se desfășoară fie într-un timp prea mic ca să poată fi înregistrate cu un cronometru obișnuit, fie se desfășoară într-un timp prea mare, iar culegerea datelor experimentale necesită, în consecință, un timp la fel de mare;
- analiza vizuală a unui fenomen poate fi făcută și fără a fi nevoie să realizezi efectiv experimentul care evidențiază fenomenul;
- facilitatea în utilizare;
- independența de sistemul de operare al dispozitivului și de tipul dispozitivului;
- funcționarea fără necesitatea instalării de componente software pe dispozitivul respectiv.

Aplicația poate fi accesată la adresa: <http://victorstoica.000webhostapp.com>

ANALIZA VIDEO/IMAGINE

Aplicația permite măsurarea timpului, a distanței și a unghiului corespunzător unei înregistrări video în format MPEG-4.

Funcționarea aplicației are loc prin intermediul unui browser web și nu necesită nicio configurare suplimentară sau plug-in suplimentar. A fost testată cu succes pe Chrome, Opera, Safari și funcționează mulțumitor pe Internet Explorer.

Înregistrarea video poate fi selectată din device-ul respectiv sau poate fi obținută în timp real prin intermediul camerei video a device-ului (smartphone/tabletă). Pentru măsurarea corectă a distanțelor/unghiurilor trebuie ca distanțele și unghiurile respective să fie coplanare cu distanța reper.

La versiunea smartphone este utilă, pentru acuratețea măsurărilor, activarea imaginii mouse-ului. De exemplu, pentru Samsung S5 sau mai mari activarea se face: Setări > Accesibilitate > Dexteritate și interacțiune > Meniu asistent – Activat. Pentru versiuni mai vechi: Settings > Developer options > Show touchers/Pointer location.

Imaginea de mai jos surprinde una din tipurile de măsurători posibile cu instrumentul descris, succint, anterior.



*prof. Victor Stoica,
Inspector de specialitate Fizica — Inspectoratul
Municipiului București.*

DE CE ALEG TINERII SĂ PLECE LA STUDII ÎN STRĂINĂTATE?

Primele cinci motive pentru a deveni student internațional:

- 1) Pregătirea pentru o carieră de succes – Pregătirea studenților pentru o carieră de succes este esențială în conceperea cursurilor și în sprijinul acordat de universități acestor studenți.
- 2) Predarea excelentă este fundamentală pentru universități și studenți – Acordarea unei atenții deosebite privind calitatea predării se realizează prin mărirea la maxim a numărului orelor de curs și investirea în funcțiile academice astfel încât raportul student-profesor să fie în mod constant ridicat.
- 3) Plasarea cursului în centrul experienței academice a studentului – Colegii și profesorii care vor preda cursul vor forma comunitatea de învățare din care studentul va face parte. Acesta va avea un tutore personal ce îl va ajuta să se familiarizeze cu cursul și să-și verifice permanent progresul academic.
- 4) Atingerea nivelului de absolvent “global” într-o comunitate “globală” - Studenții sunt încurajați să devină studenți “globali”, adică cei care au o perspectivă globală, care pot lucra în echipe multidisciplinare, multiculturale și în locații multiple. Sunt din ce în ce mai mulți angajatorii care caută absolvenți care au o experiență internațională și aduc o perspectivă globală în cadrul companiei lor.
- 5) Formarea spiritului de inițiativă și dezvoltarea abilităților de a fi întreprinzător – Angajatorii apreciază absolvenții cu inițiativă care pot inova, lucra creativ și implementa idei noi cu succes.

Mituri despre studiile în străinătate

“Studiile în străinătate sunt doar pentru câștigătorii de olimpiade naționale și internaționale la informatică, fizică, chimie, matematică, etc.”

Adevăr: Există o paletă foarte largă de programe de studii oferite de universități de stat și private din SUA și Europa cu cerințe extrem de diferite (de la cele foarte competitive - 40-50 candidați pe loc) până la cele la care admiterea e condiționată DOAR de plata unei taxe de școlarizare.

“Studiile în străinătate sunt doar pentru copiii de bani gata” sau “La studii în străinătate poți să pleci DOAR dacă îți dă cineva o bursă completă”.

Adevăr: Costurile pentru un program de studii în străinătate pleacă de la zero (burse complete/costuri subvenționate integral de instituțiile academice sau/și guvernele din țările respective (Danemarca) și merg până la programe la care numai costurile de școlarizare sunt de peste 50.000 €, fără posibilitate de burse.

Sistemul universitar în Marea Britanie

Pentru a avea acces la educația superioară, un tânăr britanic trebuie să absolva 12 clase. Examenul de absolvire în Marea Britanie se numește A-Levels și, din 2007, acesta se poate echivala automat cu Bacalaureatul Românesc. Cu alte cuvinte, orice absolvent de liceu din România poate urma cursuri universitare în Marea Britanie.

Educația superioară începe în mod obișnuit cu un program care se numește Bachelor Degree, echivalent cu programele de licență din România. După 3 sau 4 ani de studiu în cadrul unui astfel de program, studentul va avea o diplomă de Bachelor și va putea accesa un program de Master.

Sistemul de învățământ superior În Franța

În Franța există o rețea de 3500 de instituții de învățământ superior de stat și private: peste 70 de universități, peste 200 de școli de inginerie, peste 200 de școli de comerț și management, 120 de școli de artă, 20 de școli de arhitectură și peste 3.000 școli și institute specializate pe sectoare diferite (sport, turism, paramedical, design, modă, etc.)

DE CE ALEG TINERII SĂ PLECE LA STUDII ÎN STRĂINĂTATE?

Studiile în străinătate sunt o oportunitate extraordinară pentru un tânăr, șansa de a-și depăși orizonturile personale/profesionale ce-i erau deschise până în acel moment, ocazia de a-și testa cu adevărat abilitățile de viață. Tineri din toată lumea pleacă să studieze în străinețe pentru a avea acces la educație de o calitate mai bună, pentru a-și căuta un loc în care potențialul să se poate dezvolta, pentru a cunoaște noi culturi, pentru a-și face noi prieteni, pentru a fi independenți, pentru că pot. În țările mai dezvoltate din Europa de West peste 20% dintre studenții cu vârste între 19-26 de ani merg să studieze într-o altă țară.

Pentru români studiile în străinătate sunt din ce în ce mai accesibile. Începând din 2008, tinerii români au acces la oportunități financiare la care doar puteau visa cu câțiva ani în urmă:

- Școlarizare gratuită sau cu costuri foarte scăzute (Danemarca, Suedia, Marea Britanie, Olanda);
- Burse pentru costurile de casă și masă;
- Posibilitatea de a munci legal part-time pentru a-și putea completa veniturile;
- Împrumuturi bancare fără ipotecă.

Beneficii ale studiului în străinătate

- **Educație de înaltă calitate**

Toate țările cu un nivel economic mai dezvoltat decât al României (SUA, Marea Britanie, Franța, Germania, Olanda, Danemarca, etc.) au investit resurse financiare considerabile în sistemele lor educaționale la nivel terțiar (universitate/master/doctorat), conștiente fiind că o resursă umană bine calificată este cheia bunăstării și a competitivității la nivel global.

De aceea, majoritatea instituțiilor academice din aceste state:

- Au cadre didactice bine pregătite;
- Au dotări materiale moderne;
- Fac eforturi permanente de îmbunătățire a procesului academic și a condițiilor oferite beneficiarilor lor: studenții.
- **Certificare internațională a competențelor**

Diplomele obținute de la astfel de instituții aduc un aport considerabil oricărui CV. Într-o piață globalizată a forței de muncă, angajatorii încep să pună din ce în ce mai mult accent pe tipul de studii urmate, căutând o garanție a cunoștințelor, garanție pe care o universitate din străinătate o oferă de fiecare dată.

- **Investiție profitabilă**

Studiile la un program internațional și diplomele aferente oferă accesul direct la cele mai bune oportunități disponibile pe o piață globală a forței de muncă. În plus, majoritatea programelor sunt construite astfel încât să ofere abilități ce pot fi puse în practică imediat, reducând la minim timpul necesar pentru adaptarea la primul loc de muncă. Veniturile obținute în cariera care începe în acel moment depășesc cu mult costurile necesare pentru finalizarea studiilor.

- **Experiența unor culturi diferite**

Programul de studii în străinătate la care au acces tinerii români sunt deschise în mod egal față de toți cetățenii Europeni și adesea față de cei din America de Nord și în Sud, Asia, Australia, anii petrecuți la studii într-o altă țară îmbogățind orizontul personal și profesional al fiecărui individ.

**Elena Voicilă – profesor al Colegiului Național de Informatică
“Tudor Vianu” și membru al Educativa Teacher Network;**

Într-un discurs entuziasmat despre „revista școlii”, ni se propune să scriem un articol. Despre ce? Despre orice. Condamnați la libertate, îmi place. Preferabil despre aplicatul la facultate în străinătate, dat fiind că este ‘un subiect ce i-ar interesa pe liceeni și pe care voi aveți privilegiul să îl fi parcurs’, ni se explică. M-am saturat de aplicatul la facultate în străinătate. Fiecare fir de păr al meu e înmuiat în substanța urât mirositoare a aplicatului la facultate în străinătate. Îmi acaparează gândurile, discuțiile, prietenii, totul în jurul meu se transformă în aplicat la facultate și simt că mă sufoc în aplicatul la facultate. De fapt, stau și mă gândesc, asta e cel mai ușor subiect despre care aș putea scrie. Pentru cei mai mulți dintre noi, procesul de aplicat la facultate în străinătate este sau va fi un ocean de dezamăgire, emoție, confuzie, nervi și momente sporadice de ignoranță accelerată și auto-impusă, cu câteva insulițe de satisfacție cu rol moralizator.

1. Ai fost respins

Rejectarea este ca o despărțire adolescentină din filmele americane de duzină: vei primi un SMS (mail) în care, cu argumente laconice, și se va spune că nu merge și ți se va ura succes în viitoarele tale tentative, cu o milă repulsivă din cauza simulacrului evident. Neștiind unde ai greșit și cu ce ai fost mai prejos decât cei admiși, confuzia e la cote maxime, orgoliul antrenează dezamăgirea și nervii, dar în dinamica procesului, încerci să nu îi dai o importanță prea mare.

2. Ai fost acceptat

Dar trebuie să plătești o sumă de bani exorbitantă (în unele cazuri). În etosul capitalist și neo-liberal în care trăim, perspectiva de a nu putea urma educația pe care ți-o dorești din cauza unui lucru atât de profan cum sunt banii pare de o absurditate ridicolă. *If you know the why, you can live any how* nu își mai are rostul. Dacă banii nu sunt o problemă, în schimb, felicitări, ai ajuns pe partea cealaltă a mocirlei. Suntem cu toții însetați de libertate și de cunoaștere, vrem să ne înfruptăm din deliciul incomfortului de a trăi pe cont propriu, așadar avem certitudinea că despărțirea de acasă nu ne va produce neplăceri prea mari.

Facultatea în străinătate e o loterie, dar în ciuda acestui carusel emoțional, experiența aplicatului te maturizează destul de mult, căci este poate prima situație în care te simți stăpân absolut asupra viitorului tău. Rămânând în sistemul românesc, facultatea vine ca o prelungire a liceului pe care ești nevoit să o urmezi din inerție, mai ales în calitate de elev al unui liceu de elită, dar nu vei avea șansa de a face o alegere de amploare, ci vei urma ce știi tu mai bine. E o variantă sigură și confortabilă, lipsită de noutate. Poate că zbaterele pentru facultate au și ele un rost. Analizând cu migală un an de zile opțiunile, ajungi să te cunoști mai bine pe tine însuși, ești victima unui proces de introspecție impus de jonglarea cu viitorul tău și începi să întâmpini responsabilități pe care îți dorești să le îndeplinești, fără să fii obligat. Stresul și incertitudinea asupra viitorului tău din ce în ce mai apropiat îți oferă un sentiment de neliniște permanentă cu care te vei obișnui. Este, probabil, un preambul al vieții de adult.

2

4

Vlad Georgescu, anul al II-lea la UPB, absolvent al CNITV, admis la University College London



Cum ai descrie experiența aplicatului la facultate în UK?

Aplicatul în sine nu e atât de complicat cum pare la prima vedere. Experiența a fost revelatorie, fiindcă mi-am dat seama cât de important e să știi să îți vinzi skill-urile, să faci self-marketing. Tot așa am învățat cum să îmi transform respectul de sine într-un punct forte. În plus, m-a împins să fac niște inside research care m-a ajutat.

Ai vreun regret legat de asta?

Da, că nu m-am dus și că am sfârșit prin a studia la Politehnică. Motivul pentru care nu m-am dus a fost că nu mi-am găsit cazare convenabilă, fiindcă am mizat pe sprijinul firmei cu care am aplicat și până la urmă a fost prea târziu.

Deci ai aplicat printr-o firmă. De ce?

Mi-a fost lene.

Te-a ajutat în vreun fel?

Mai mult m-a încurcat fiindcă m-am bazat pe ei în privința acomodării. De-a lungul procesului de aplicație, ei doar m-au ținut la curent cu termenele limită și cu ce trebuia să fac, dar nu m-au învățat cum să fac. Singur m-am ocupat de toate cerințele (personal statement, aplicația pentru Student Loan Company sau cea pentru cămin.). Ba mai mult, eram eligibil pentru o bursă, dar cei de la firmă m-au anunțat abia cu o seară înainte de deadline și nu am mai aplicat.

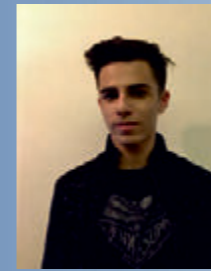
Facultate

2

5

Ce sfaturi le-ai da celor care urmează să aplice în anii următori?

Să se gândească foarte bine la domeniul pentru care aplică și să învețe pentru a îndeplini condițiile de intrare. Și să își găsească din timp cazare înainte de toate. Legat de firmele de care am pomenit, eu i-aș încuraja să-și facă aplicația pe cont propriu. Cred că așa e cel mai bine.



Andi Drăghici, clasa a XII-a A, admis la University of Oxford

Cum ai descrie experiența aplicatului la facultate în UK?

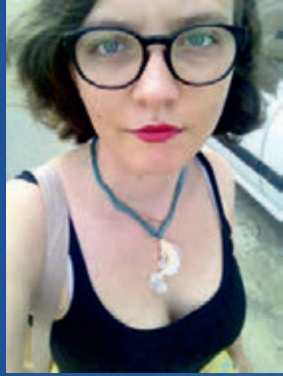
A fost foarte folositoare ca pregătire pentru viață, am învățat să mă pun în valoare, să mă adaptez unui cadru formal și am câștigat experiență dând interviuri. Pentru mine, a fost o experiență pozitivă și mi-am dat seama cât de mult contează să fii versatil, să profiți de puținul pe care îl ai.

Ai vreun regret legat de asta?

Cred că regret că nu am aplicat și în SUA. Chiar dacă probabil nu m-aș fi dus în cele din urmă, cred că ar fi fost o experiență utilă și interesantă.

Ce sfaturi le-ai da celor care urmează să aplice în anii următori?

Orice activitate întreprinsă de ei – proiecte, concursuri, aplicații, evenimente, etc. – oricât de mică ar fi, dacă este prezentată bine și într-un mod favorabil, poate cântări foarte mult în ochii evaluatorilor de la diferite facultăți și îi poate ajuta incredibil de mult. Pe lângă asta, să se intereseze foarte bine înainte să aplice. Sunt foarte mulți foști elevi din Vianu care le răspund cu foarte multă amabilitate celor care sunt interesați de facultățile unde studiază ei, pe care pot să îi contacteze pe Facebook sau pe WhatsApp.



**Andrada Balmez, anul I la Imperial College
London, absolventă a CNITV**

Cum ai descrie experiența aplicatului la facultate?

Stresantă și îndelungată. Știi unde vrei să pleci și știi cam de ce ești în stare, dar trebuie să te gândești la o multitudine de alți factori care îți iau timp. Trebuie să te pregătești și de bac, în care ai nevoie de niște note destul de mari, dar în același timp trebuie să scrii eseuri și să completezi formulare pentru partea financiară. Ținând cont că am aplicat în State, în UK, am avut de muncit ceva mai mult și asta a determinat întregul proces să dureze câteva luni.

În ce sens simți că ai evoluat în urma experienței ăsteia?

Cred că am învățat cât de important e să "reciclezi". Atunci când ai de scris zeci de mini-eseuri pe tema "De ce îți dorești să aplici la această facultate?" ajungi pur și simplu să scrii două-trei și apoi să refolosești părți din fiecare ca să le termini pe toate. Și mai ales, cât de important este să ai cuvintele potrivite. Poate mai puțin pentru UK, dar în State mi se pare că abilitatea de a te prezenta în cea mai favorabilă lumină posibilă e foarte importantă.

Există vreo discrepanță între aparență și esență, vreo dezamăgire legată de studiile universitare în Marea Britanie?

Hmm... nu cred că studiul în UK se ridică la înălțimea așteptărilor în momentul de față. Mi se pare că totul e foarte grăbit și că trebuie să trecem prin foarte multă materie care nu ne este neapărat utilă. Deși probabil ei știu mai bine de ce trebuie să facem toate astea. Mă așteptam să avem mai mult acces la laboratoare și proiecte în care să ne putem implica, dar pentru studenții la biologie de anul I, accesul la laboratoare e cam restricționat - poți face doar ce ai programat, când ai programat. În privința asta aveam așteptări mai mari.

Ce sfaturi le-ai da celor ce urmează să aplice în anii următori?

Facultatea în sine e importantă și cunoștințele pe care le dobândești, dar cred că mult mai important e să realizezi că e o experiență mai mult despre oamenii pe care îi cunoști și networking. Pot să spun că învăț foarte multe lucruri de la oamenii din jurul meu - de la fizică la comunicarea științifică și gătit - și multe dintre aceste cunoștințe mi se par mai interesante decât mult din ce învăț la școală (e o referire subtilă la faptul că a trebuit să învăț să programez în R, în ciuda faptului că fac biologie). Oh, și poate faptul că pe perioada liceului mi s-a spus foarte des de cât de buni sunt românii la facultățile de afară, dar nu mi se pare că e adevărat și nu mă refer strict la mine. Da, sunt unii care sunt probabil în top 10%, dar sunt foarte puțini. Mi se pare că pentru mulți prieteni asta a creat așteptări false și e mai bine să nu pleci cu asemenea gânduri de acasă.

Cum ai descrie experiența aplicatului la facultate în străinătate?

Am senzația că experiența, oricât de stresantă ar fi fost, m-a maturizat. Cum părinții mei nu vorbesc engleză și oricum nu cunosc sistemul britanic sau cel american de învățământ, nu au avut cum să mă ajute cu nimic. A fost prima dată în viața mea când am fost responsabilă de modul în care o să se așeze viața mea de acum înainte fără ajutorul lor. Sentimentul că viața ți se pune la cale în orice clipă face ca perioada respectivă să fie destul de copleșitoare. Totuși, nu știu în ce măsură chiar ți se pune viața la cale, adică în ce măsură o să mai conteze în 10 ani ce facultate am făcut.

Regreți ceva legat de această experiență?

Cel mai mare regret este că nu am depus mai mult efort în research-ul facultăților pe care nu le consideram de vis.

Ce sfaturi le-ai da celor ce urmează să aplice?

Să nu se streseze prea tare, până la urmă oriunde am ajunge, o să fie ok odată ce ne vedem acolo, că o ne influențeze viețile într-un fel în care nu ne dăm seama acum. Să își mențină orizonturile deschise, să nu facă o fixație pe o singură facultate sau pe o singură țară. Legat de alegerea facultății, îi sfătuiesc să nu aleagă o facultate pentru prestigiul ei. Cel mai important criteriu, deseori neluat în calcul, este să te potrivești tu cu facultatea. Și să își facă research-ul bine de tot.

- **Natalia Guțanu – clasa a XII-a D**

First of all, these “Intelligent Bombs” are tiny spheres, known as N.L.G. (nanopoligel). They can go through tumor blood vessels, where they release an anticancer drug. At the same time, these spheres release a protein, used to stimulate the patient’s immune system.

Researchers have tested these spheres on rats, which had suffered from skin-cancer, a disease that had extended to the lungs. After the administration of this new treatment, the tumor growth was significantly slowed down. Very low doses of the treatment were then used on three human patients and all three participants reacted well to the vaccine. A feature of this cancer treatment is that the subjects experience flu-like symptoms that are less destructive than the horrible side-effects of chemotherapy.

The question remains: *How do they work?* The “Intelligent Bombs” are made of two different molecules. One of them is made to fight a strong cancer weapon, TGF- β , by means of which the disease slows down the immune system. The advantages of these “Intelligent Bombs” are that they are tiny enough to go through the blood vessels, but big enough to get “stuck” in the tumour blood vessels. Once they get “stuck”, a biodegradation process takes place and this way the anti-cancer substances are released.

References: S.F.L Science!

Daily Mail

CBC News

Tanase Miruna Clasa a XI-a A

Noi, ca elevi, privim liceul și facultatea ca pe ultimii noștri ani de libertate înainte de a intra în terifianta maturitate. În afară de încetinirea metabolismului, micșorarea numărului de prieteni și ieșiri, apare și problema meseriei, în jurul căreia se învâрте întreaga existență a adultului (cel puțin așa pare). Adevărul este că evităm pe cât posibil alegerea unui loc de muncă și discuția despre acest viitor inevitabil. Nimeni nu vrea să recunoască că într-un final va ajunge să trăiască într-o monotonie copleșitoare (o monotonie destul de evidentă în viața zilnică a părinților): trezitul în fiecare zi la aceeași oră, mersul pe același drum, spre aceeași locație, unde vom întâlni aceiași colegi cu aceeași plictiseală în ochi ca în oricare altă zi...

Dar există o scăpare! Undeva, într-o orășel micuț, fără nume și fără loc pe hartă, se află un om, altfel decât toți ceilalți, un om colorat într-o lume gri. El se trezește în fiecare dimineață la altă oră, merge pe alt drum, spre altă locație, unde întâlnește, de fiecare dată, alți oameni gri cu chipuri șterse. Acest om nu are nume sau adresă, vârstă sau origini. Tot ce are el este o scară fără sfârșit și o unealtă din lemn, lungă și neobișnuită, cu un vârf ascuțit.

Dar cel mai interesant fapt despre omul colorat este meseria sa. Și ce meserie are? Este un sculptor de nori. În fiecare zi, se urcă pe bolta cerului și modelează câte un norișor: uneori creează o pasăre măiastră, alteori o pisicuță jucăușă, un cal sălbatic, un palat de cristal sau o tânără domniță. Toți cei din jur îi privesc operele de artă cu o admirație sinceră, încercând să le ghicească semnificația.

Și cum omul colorat este un artist adevărat, de fiecare dată norul reprezintă altceva pentru altcineva. Să vă spun un secret: dacă te uiți atent la bucata de cer modelată de sculptor, poți vedea mii de zâmbete și chicoteli colorate plutind alături de visele copilăroase pe aripi pufoase de nor. Se duc undeva departe, probabil într-o lume în care există numai oameni colorați, o lume în care fiecare zi este diferită de cealaltă. Dar pentru câteva secunde, înainte să-și ia zborul, gândurile oamenilor gri luminează lumea noastră monotonă... Un astfel de om a vrea să văd în fiecare din noi, dar accept caracterul imposibil al dorinței mele. Până la urmă, numai într-o lume de oameni gri cu chipuri șterse, îi poți remarca pe cei colorați...

Rotaru Maria

Clasa a 9-a E

Vianu Legends este una din cele 3 echipe de robotică ale Colegiului National de Informatică “Tudor Vianu”, care la etapa națională a concursului de robotică *First Tech Challenge* (FTC) a reușit să ocupe locul 1, alături de echipele liceului teoretic “Ștefan Odobleja” (Dark Angels) și echipa *Phantom* din Târgoviște. A fost o competiție plină de emoții, stres și dificultăți tehnice, dar totuși suntem mulțumiți cu rezultatul pe care am reușit să îl obținem.



DESPRE *FTC*:

FTC este un concurs internațional de robotică destinat elevilor de liceu, care anul acesta a debutat și în România. La concurs au fost înscrise 54 de echipe din toată țara și peste 800 de elevi și profesori. Tema concursului se schimbă în fiecare an. În cadrul temei din acest an, robotul trebuie să adune niște bile (numite particule) și să le arunce într-un coș (numit vortex). Pentru construirea unui astfel de robot, elevii trebuie să stăpânească programarea în Java, modelarea 3D în programe CAD și elemente de mecanică.

Un meci de *FTC* durează 2 minute și jumătate, prima jumătate de minut fiind perioada de autonomie a robotului (robotul merge doar din programare), iar celelalte două minute reprezintă perioada de TeleOP

PARCURSUL ECHIPEI NOASTRE:

Vianu Legends a pierdut startul competiției deoarece am început destul de târziu, mai exact cu 2 săptămâni înainte de începerea concursului (echipele din țară au început construcția și dezvoltarea robotului pe la sfârșitul lunii decembrie) și totuși am reușit să luăm locul întâi. În spatele robotului nostru, numit Chapo, stau destul de multe nopți nedormite și multe ore de muncă. Construcția robotului a fost terminată în aproape o săptămână, mai exact 5 zile; în restul timpului am optimizat și am testat codul.

În ciuda greutăților pe care le-am întâmpinat pe drum, pot să spun fără ezitare că experiența *FTC* a fost una din cele mai frumoase pe care le-am avut și îi încurajez pe toți cei ce au o pasiune în programare sau mecanică să încerce și să se convingă.



Călin Manole – clasa a X-a H

Artă



State Narcis – clasa a XI-a

Enache Irina – clasa a V-a B

Acest proiect este despre reabilitare medicală. Am pregătit o procedură medicală care implică 3 dispozitive diferite, construite de noi, care, utilizate împreună, reprezintă o metodă interesantă de recuperare medicală pentru încheieturi sau degete deteriorate.

Ce este reabilitarea medicală?

„Reabilitarea medicală este o specialitate medicală complexă care caută cea mai bună cale pentru a recăpăta capacitatea funcțională pierdută de un individ (adult sau copil) din cauza unei boli sau a unei traume, cu ajutorul unor mecanisme compensatorii care asigură oportunități de angajare pe viitor și uz personal.”

~ Academia de Științe Medicale din România

De ce este importantă?

Motivul pentru care am ales această temă pentru proiectul nostru este importanța abilității unui om de a-și relua activitatea într-un mod cât mai normal posibil după ce a suferit o traumă. De asemenea, ne-am focusat pe mână deoarece este un element vital al vieții oricărui om, iar pierderea funcționalității mâinii duce la incapacitatea de a munci normal sau de a trăi normal. Imaginați-vă că nu puteți să vă folosiți mâinile. Nu puteți scrie, nu puteți tasta, nu puteți ridica un pahar cu apă. Pentru oamenii care nu pot să își folosească mâinile, viața devine extrem de grea, posibilitățile de angajare minime și trebuie să fie mereu însoțiți de cineva. Din aceste motive ajutarea acestor persoane este atât de importantă și de aceea ne-am decis să creăm acest proiect.

Procedura medicală

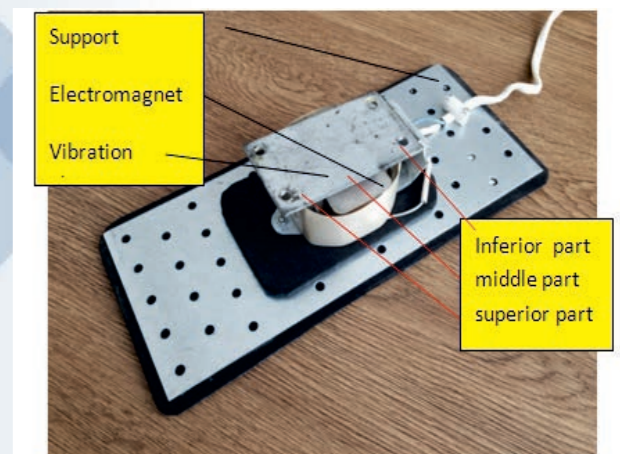
Pentru o reabilitare de succes, am creat o procedură medicală care împarte problema reabilitării medicale în 3 etape: aducerea degetelor mâinii în stadiul în care pot fi mișcate, exersarea lor fără vreun efort depus de pacient (în cazurile în care acesta nu poate să își miște degetele destul de bine pentru a le exersa) și exersarea lor de către pacient până când ele își recapătă pe cât posibil funcționalitatea.

Astfel, pentru fiecare etapă în parte am creat un dispozitiv care o rezolvă. Dispozitivele sunt enumerate mai jos, în aceeași ordine ca și etapele pe care le rezolvă.

• Structura cu vibrații

Acest dispozitiv produce o vibrație controlată care are o serie de efecte pozitive ce ajută la reabilitare.

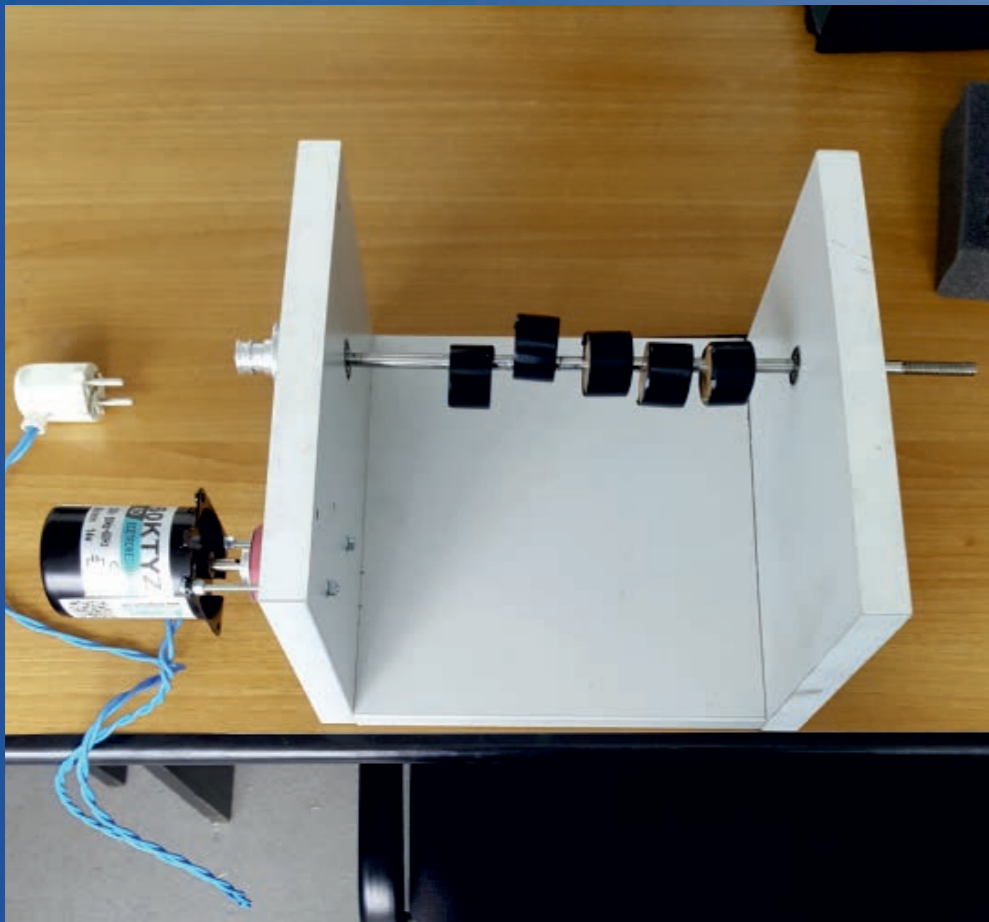
Structura cu vibrații este folosită prima din cauza faptului că vibrațiile contractă mușchii de mai multe ori pe secundă, ceea ce îi face tonificați și întinși pentru câteva minute. De asemenea, vibrațiile ajută la creșterea fluxului de sânge, sporind capacitatea naturală de vindecare a corpului nostru. Vibrațiile pot ajuta și la reducerea durerii și la creșterea flexibilității musculare și a densității osoase. În acest fel, mâna este pregătită pentru exerciții și se vindecă mult mai bine decât fără vibrații.



• Sistemul electromecanic cu came

Acest aparat utilizează came (elemente fixate pe un ax) pentru a ajuta la mișcarea degetelor fără contribuția pacientului, în acest fel obișnuind mușchii cu mișcări normale și ajutând la reabilitare.

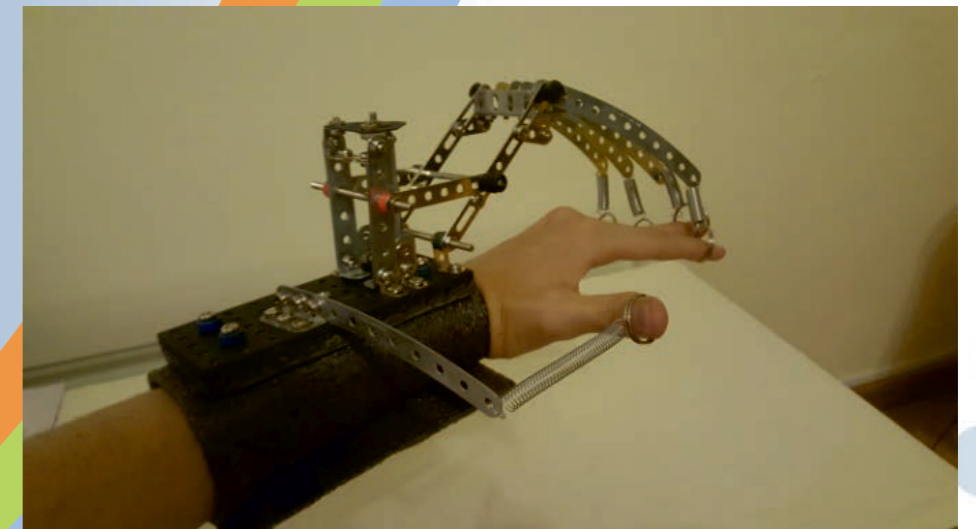
Sistemul cu came este benefic pentru recuperare deoarece permite mușchilor să se deplaseze fără nici un efort din partea pacientului. Este dovedit că folosirea mușchilor este una dintre cele mai bune modalități de recuperare. Astfel, mușchii se obișnuiesc cu mișcarea și devin mai puternici. Acest lucru este deosebit de eficient pentru pacienții care nu își pot mișca temporar degetele, deoarece ele sunt deplasate fără contribuția lor, ducând la o recuperare mai rapidă și mai bună.



• Sistemul cu arcuri strap-on

Acest dispozitiv permite pacientului să își exerseze mâna într-un mod confortabil și mobil, existând o gama variată de exerciții ce antrenează toți mușchii mâinii, mulțumită capacității superioare de ajustare a dispozitivului la nevoile personale ale pacientului.

Sistemul cu arcuri este ideal atunci când pacientul își poate mișca degetele destul de bine pentru a le exersa. Exercițiile țintesc fiecare mușchi al mâinii și, astfel, recuperarea este mai rapidă și mai eficientă. Diferitele unghiuri și tipuri de tragere pe care acest dispozitiv le permite sunt perfecte pentru degetele amorțite, care necesită cât mai multe exerciții fizice pentru a se vindeca pe deplin.



Proiect realizat de elevii: Cosma Radu-clasa a XI-a E, Vlad Mosessoehn, Mihailă Alin, Costin Tudor-clasa a XI-a H, Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”

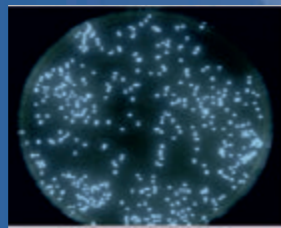
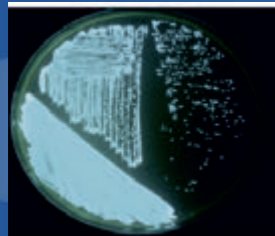
Coordonatori: Dr. Ing. Mircea Ignat, INCDIE ICPE-CA și Prof. Vasilescu Simona, Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”

Luminescența determină o reacție specifică, de conversie a energiei chimice în energie luminoasă, prin care, în loc să fie degajată sub formă de căldură, energia este utilizată pentru excitarea specifică a unei molecule ce eliberează energie sub formă de fotoni. Bioluminescența este un proces întâlnit în celulele organismelor vii, în care substanțele chimice implicate sunt sintetizate de celule, iar interacțiunile lor sunt catalizate de enzime caracteristice. Organisme vii în care se produce bioluminescența sunt identificate atât la organismele Procariote, cât și la cele Eucariote.

La Procariote au fost identificate bacterii luminescente, iar la Eucariote protiste, celenterate, viermi, echinoderme, moluște, artropode și pești.

Bioluminescența la organismele Procariote

Bacteriile luminescente sunt răspândite în mediile marine aparținând genurilor *Beneckea*, *Photobacterium* și *Xenorhabdus*.



Photobacterium kishitanii (culturi)

Photobacterium leiognathi

Bacteriile luminescente libere, întâlnite în Oceanul Atlantic, sunt mai răspândite în apropierea coastelor decât în largul oceanelor și la adâncimi medii cuprinse între 100-1000 m. Densitatea mai mare la adâncimi mijlocii ar putea fi datorată asocierii lor cu peștii, în organele luminoase și/sau simbiote în intestine, ceea ce ar asigura o eliberare constantă a lor în apa de mare.

Bacteriile luminescente saprofite au fost identificate pe suprafața animalelor marine (pești și crustacee), dar și pe carnea conservată, fiind chiar un indicator al absenței fenomenelor de alterare prin putrefacție deoarece produc unele substanțe antibiotice.

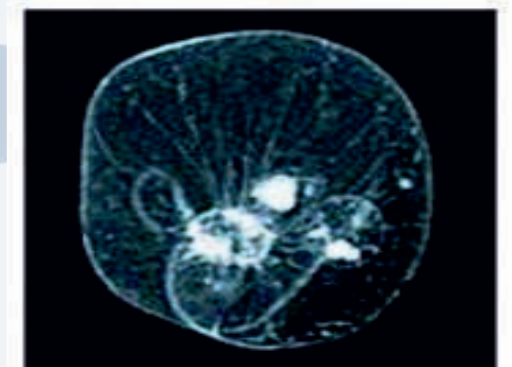
Bacteriile luminescente comensale au fost descrise în tractul digestiv, unde ajută la digestia chitinei, folosind produsul de degradare al acesteia (N-acetilglucozamina) și pe suprafața unor animale marine (pești, nevertebrate) ale căror dejecții luminescente conțin luciferază extractibilă.

Bacteriile luminescente parazite au fost identificate la unele specii de nematode, *Heterorhabditis bacteriophora*, care sunt prezente în intestinul acestora, în număr mic, aproximativ 100/animal.

Reacția de emisie a luminii de către bacterii luminescente, catalizată de către enzima luciferază, este deosebit de lentă, deoarece necesită 10 secunde pentru un singur ciclu la temperatura camerei.

Bioluminescența la organismele Eucariote

Dintre protiste, care cuprind în general, organisme unicelulare, amintim specia *Noctiluca miliaris*, care trăiește și în Marea Neagră. Se întânește la suprafața apei, într-un număr așa de mare încât în cursul nopților, valurile sunt pline de mii de scânteii. Excitantul este șocul mecanic produs de mișcarea apei asupra corpului animalului. Fasciculul luminos este urmarea propagării potențialului de acțiune, de tipul „totul sau nimic”, care ia naștere la nivelul membranei periplasmice în urma acțiunii stimulului care se propagă progresiv în masa citoplasmică, cu o viteză de 60 micrometri/secundă, acoperind treptat toate microsursele; după o latență de 2-3 ms începe emisia luminescentă.



Noctiluca miliaris

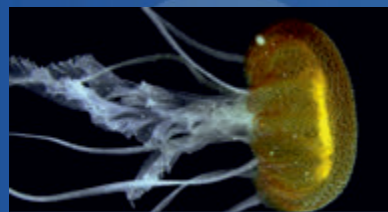
Producerea de lumină este progresivă, începând din locul unde a avut loc stimularea. Fasciculul luminos emis de întreaga celulă rezultă din însumarea a aproape 10^4 microsurse, deoarece timpul și forma microscânteilor individuale se aseamănă cu acelea ale unor microscânte, existând unele mici diferențe de timp în care potențialul de acțiune acoperă treptat microsursele. Celula poate lumina de câteva ori în succesiuni strânse sau suprapuse, ceea ce sugerează existența unui substrat comun din care câte o fracțiune este mobilizată ca răspuns la fiecare excitație.

Dintre celenterate, meduzele *Pelagia benovici* și *Aequorea victoria*, iar dintre ctenofore, *Cestus venesis*, au capacitatea de a produce lumina.

Printre moluște, calamarul *Watasenia scintillans* este înțat de popular, încât golful Toyama din Japonia a devenit atracție turistică pentru cei care își doresc să admire animalul bioluminescent în mediul său natural.

Dintre insecte este binecunoscut cazul licuriciului - *Photinus pyralis*, renumit fabricant de lumină. La aceste insecte traheile străbat aglomerarea de celule fotogene. Pe traiectul acestora se găsesc sfinctere musculare care pot micșora sau mări cantitatea de aer ce ajunge la celule și prin aceasta pot opri sau declanșa producția de lumină.

La vertebrate, peștii din specia *Photoblepharon steinitzi* sau din specia *Anomalos* prezintă organe luminescente.



Pelagia benovici



Photoblepharon steinitzi

Organele luminoase (fotogene), care sunt organe efectoare, produc lumină doar dacă au fost excitate. La specia *Photoblepharon*, organele luminescente, dispuse în apropierea ochilor, produc aproape în mod neîntrerupt lumina, dar ea nu este proiectată în apă decât intermitent, datorită unei cute tegumentare, asemănătoare unei pleoape, care poate acoperi organele luminoase.

Ochii cu organe luminoase ale acestei specii, izolați din corp, mai pot lumina ore întregi, chiar și o noapte întreagă.

Specia *Anomalos*, prezintă un sistem asemănător (cu pleoape), care face ca la 10 secunde fasciculul luminos să se întrerupă pentru 5 secunde.

Mecanismul emisiei de lumină

Energia din ATP (acid adenozintrifosforic) este utilizată de către enzima luciferază, care excită luciferina și unii electroni sunt ridicați pe orbite superioare, instabile; prin revenirea acestor electroni de mare energie la orbitele inițiale, energia înmagazinată în prima fază este restituită sub formă de lumină, iar luciferina revine la stadiul inițial.

Prin comparație cu fotosinteza, unde energia luminoasă este transformată în energie chimică, din legăturile chimice ale substanțelor organice, acesta este un proces invers. În celula animală specializată-fotocitul, energia chimică a glucozei transferată în ATP, sub forma legăturilor fosfat macroergice, este eliberată sub formă de fotoni de lumină prin mecanismul specific luciferază-luciferină.

Proiect realizat de elevele clasei a IX-a F: Petre Andreea și Binig Bianca

Profesor coordonator: Simona Vasilescu, Colegiul Național de Informatică "Tudor Vianu"

Les Carrés magiques

Les carrés magiques étaient connus dès le III^e millénaire avant J.C, dans la Chine (Lo Shu).

Selon la légende, un jour, la rivière Lo se versa sur les terres des gens. Ils ont essayé d'apporter une offrande aux Dieu de la rivière pour calmer sa colère. Mais, à chaque occasion, c'était une tortue qui faisant sa apparition et retourner les offrandes sans les accepter. Ça s'est passé jusqu'au moment quand un garçon s'est rendu compte des signes spéciaux dessinée sur la carapace. Ils on compris que le numéro 15 étaient le nombre correcte d'offrandes.



4	9	2
3	5	7
8	1	6



Le carré Lo Shu e la tortue magique

Les combinaisons ont été connues chez les indiens, les arabes, les égyptiens et chez les grecs. Aux carrés semblants, les différentes cultures ont attribué des propriétés astrologiques ou liées à la divinité. Les carrés magiques ont été considérés des portes-bonheur.

Selon Cornelius Agrippa, dans son livre <<Sur la philosophie occulte>> (1533), le carré d'ordre trois (15) était consacré au Dieu Saturn, celui de l'ordre quatre (34) à Jupiter, celui d'ordre cinq (65) à Mars, celui de l'ordre six (111) au Soleil, celui d'ordre sept (175) à Venus, celui d'ordre huit (260) à Mercure et celui de l'ordre neuf à la Lune.

L'introduction des carrés magiques dans l'occident peut être attribuée à Emanuel Moschopoulos en XVII^e siècles, l'auteur d'un manuscrit où, pour la première fois, ont été expliquées quelques manières pour les construire.

Plus tard, l'étude des propriétés de ces carrés a attirer l'attention aux grands mathématiciens qui ont dédié à son sujet-la quelques œuvres. Parmi eux, on peut citer: Fermat, Pascal, Leibnitz, etc...

On peut dire qu'il n'y a aucun mathématicien qui peut résister au charme du carré magique.

Le carré magique de la Sagrada Familia (Barcelona)

La façade da la Passion de l'église Sagrada Familia, conçue du sculpteur Josep Subirachs, montre un carré magique d'ordre 4. La constante magique du carré est 33, l'âge du Jésus Christ pendant sa Résurrection. On peut observer ici que deux chiffres sont réduits à deux unités (10 et 14), ce qui explique la répétition. Cela permet la réduction de la constante magique avec 1.

Bibliographie:

https://ro.wikipedia.org/wiki/P%C4%83trat_magic

1. Sunt curios să știu cum își dă seama un chel că s-a spălat doar pe față.
2. Scurta poveste de groază a noastră, a elevilor:
4,49999999.
3. Profesorul se străduiește să lămurească elevilor proverbul:
"Drumul cel mai scurt e și cel mai bun".
- Tata zice că nu-i așa! spune un elev.
- Zău? Și ce meserie are tatăl tău?
- Șofer de taxi.
4. - Cum îi merge noului tău frățior, Alex? întreabă doamna profesoară.
- Lui îi merge foarte bine, dar mă tem că mama are de gând să-l vândă.
- Cum așa?
- Păi în fiecare zi îl cântărește.
5. - Eu nu vorbesc prea mult, zise profesorul de limba română către elevul Ionescu. Când fac cu degetul așa, înseamnă că vii la tablă .
- Nici eu nu vorbesc mult, d-le profesor, eu când dau din cap, înseamnă că nu vin.
6. - Eu sunt singurul care muncește în clasa asta, zice profesorul de matematică.
-Doar dvs. vă dă salariu.

1. - Notele tale sunt foarte slabe. Ce să spun în cazul acesta?
- Ce spuneai și înainte.
- Și ce spuneam înainte?
- Tu să fii sănătos.
2. Profesorul:
- Dacă elevii din spate ar fi la fel de cuminți ca cei din mijloc, care citesc ziarul, atunci elevii din față ar putea să doarmă liniștiți.
3. La ora de literatură:
- Mihai, spune-mi, te rog, când s-a născut Eminescu?
- În 1850, d-le profesor!
- Dar în 1859 ce a fost?
- A avut Eminescu 9 ani, d-le profesor.
4. Doi șerpi stau de vorbă. Unul din ei zice:
Ce părere ai, dragul meu, suntem oare cu adevărat otrăvitori?
- De ce întrebi?
- Întreb pentru că tocmai m-am mușcat de limbă.
5. "Ah, oftează un șeic, ce-mi plac femeile sportive!... Recent m-amînsurat cu o echipă de fotbal".
6. - Domnișoară, de câte ori vă văd zâmbind, v-aș invita să-mi faceți o vizită.
- Ah, răule...
- Nu sunt rău, sunt dentist.

Elevii din ziua de azi cer noi abordări și metode de predare pentru ca atenția și motivația lor să funcționeze la școală” spune Wim Veen. Iar aceasta nu este o abordare de dată relativ recentă, ci o schimbare de conduită și raportare la școala care se insinuează, an de an mai acut de pe la sfârșitul ultimului deceniu al secolului trecut. Semnalată de Tapscott în “Growing up Digital: The Rise of the Net-Generation”, încă din 1998 aceasta apare în Vestul Europei mai rapid, în Est ceva mai târziu, dar recuperează pe parcurs. În multe situații profesorii constată că “elevii nu se pot concentra asupra unei singure sarcini, fiind preocupați de mai multe lucruri în paralel”. Cauzele oferite de o serie de studii par a fi: navigarea pe internet, jocurile pe calculator și atmosfera tot mai digitalizată de acasă sau din locurile publice. În autobuz sau metrou, indiferent de moment vezi elevi ce năvălesc în lumea digitală pe care și-o personalizează prin: informație, muzică, filme, jocuri preferate sau discuții pe chat în rețea.

Este ultima ofertă a tehnologiei cu care copilul se trezește și se obișnuiește de la cea mai fragedă vârstă. Nepoțelul meu, la un an, manifestă o plăcere nedisimulată în prezența telefonului mobil sau a telecomenzii - cu care parcurge programele TV, conduce mașinuța teleghidată sau în general interacționează cu mediul virtual. Prenski citează un studiu american care afirmă că: “un absolvent de facultate până la 21 de ani petrece în medie 20000 de ore în fața televizorului, 10000 de ore a jucat diverse jocuri pe calculator și doar 5000 de ore a citit”. Deci doar a șaptea parte din timp este destinată cititului, celelalte șesimi fiind afectate televizorului și activităților de pe internet.

În urma acestor interacțiuni de lungă durată cu lumea digital, sunt firești influențele asupra gândirii și comportamentului. Un astfel de elev stie de la o vârstă din ce în ce mai fragedă să utilizeze surse variate de căutare a informației sau că această informație poate diferi, deși vizează același subiect. El își găsește rapid informația dorită și treptat învață să o filtreze și să decidă asupra variantei credibile de răspuns.

O caracteristică a elevului de tip cibernetic este o distributivitate crescută a atenției. Un astfel de elev face în același timp mai multe lucruri. Ascultă muzică în timp ce rezolvă o temă de școală, răspunde la un mesaj pe MSN, ba chiar mai aruncă câte o privire și televizorului deschis din cameră. Când urmărește televizorul, o face derulând ecranul pe câteva canale pe care le urmărește simultan. Atenția distributivă a copilului nu este însă distribuită uniform, ci se focalizează asupra informației care-i stârnește interesul, pentru ca apoi să treacă la fel de repede la altă sursă de informație, când anterioara și-a epuizat conținutul.

Este oare important să învățăm de la această generație digitală modul de a se raporta la învățare dacă vrem să ne facem auziți, văzuți și, de ce nu, ascultați, dacă vrem să comunicăm cu elevul răspunzând concret întrebărilor pe care acesta și le pune și nu celor pe care credem noi că ar fi bine să și le pună? O diferență culturală dintre generații există. Ea este normală și nicidecum anacronică. Așa a fost dintotdeauna și are toate șansele să fie așa și în continuare dar, dacă părinții sau profesorii își întreabă elevii “cum să utilizeze un forum, un telefon mobil, cum să-și facă telebankingul, rezervări sau cumpărături online”, aceiași părinți sau profesori trebuie să încerce să se familiarizeze cu modul nou în care copiii învață conectați la tehnologiile IT.

Mulți elevi consideră că mare parte din ceea ce se învață în școală este irelevant pentru viața lor viitoare. Știm, fiecare dintre noi că, în parte au dreptate. Unele conținuturi nu le-am folosit nici măcar o dată în viață. Cu toate acestea, la care dintre cunoștințe să renunți? Dacă conjuncturile sau opțiunile majore din viață ar fi fost altele, de unde știm ce cunoștințe ne-ar fi fost de folos, ce cunoștințe ar fi devenit relevante? Probabil că o regândire a curriculumului școlar ar fi necesară mai des ca urmare a vitezei de schimbare a publicului țintă, elevii, dar nu cred că epurarea arbitrară de conținuturi este calea pentru a face curriculumul mai facil, ci modalitatea în care acesta este livrat elevilor.

Un pas înainte în sensul rezolvării problemei poate fi, în România, implementarea manualelor digitale în învățământul preuniversitar. În fapt, este vorba de un program complex de prezentare a conținuturilor diverselor discipline din curriculumul școlar în format IT împreună cu exerciții, experimente reale sau virtuale și tot alaiul de instrumente auxiliare: chestionare, teste, analize și alte repere necesare învățării apropiate de interesul elevului anterior prezentat. Dacă un astfel de deziderat va respecta unele caracteristici ale jocurilor IT actuale, acesta poate oferi o cale alternativă de învățare unei generații care prezintă o raportare diferită la realitate. Printre caracteristicile demersului ce urmează a fi proiectat, ar putea fi incluse:

- Provocarea – ca element de deschidere, de problematizare a fiecărei etape a învățării, ca stimul în declanșarea procesului de cunoaștere;

- Dezvoltarea învățării prin parcurgerea unor etape cu nivel diferit de dificultate, etape finalizate în evaluări cu feedback pozitiv;
- Posibilitatea de exersare în ritm propriu, ceea ce elimină stresul și asigură la final succesul;
- O regândire a modalităților de transmitere a informației prin formate concentrate care să capteze atenția elevului și interesul de absorbție în procesarea informației;
- Utilizarea unor modalități de lucru la clasă și în afara ei prin proiecte, teme integrate, individuale și de grup, care să utilizeze competențele de lucru în echipă dezvoltate de elevul digital;
- O regândire a evaluării care să ducă la creșterea încrederii elevului în propriile capacități și a respectului de sine;
- O regândire a disciplinelor: pe verticală (în cadrul unei discipline studiate mai mulți ani), dar și pe orizontală (între disciplinele aceluiași an școlar), prin creșterea gradului de integrare a acestora. Aceasta ar asigura o apropiere relevantă a situațiilor studiate de realitatea apropiată elevului.

Pe când oare vom dezvolta învățarea copiilor pe baza unor itinerarii de descoperire incitante și motivante utilizând competențele pe care generația actuală și le construiește instinctiv, prin joc și relaționare în rețele virtuale de comunicare, pentru a face față noii lumi informaționale a unei societăți competitive.

Lucrarea a fost prezentată la Conferința Științifică Internațională cu genericul
EFICIENTIZAREA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI – VECTOR AL POLITICILOR EDUCAȚIONALE MODERNE

Organizată în perioada 11-12 decembrie 2014 de INSTITUTUL DE ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI din Republica Moldova în parteneriat cu INSTITUTUL DE ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI din București (România)