

# *Suntem conștienți de problemele mediului, deci ne pasă*

Vörös Alpár, Fehér Judit, Pilbák Enikő, Bárdos László  
Liceul Teoretic Apáczai Csere János, Cluj-Napoca



## Abstract

Proiectul „Suntem conștienți de problemele mediului, deci ne pasă” s-a desfășurat în perioada martie-octombrie 2009. S-au completat chestionare cu cetățenii asupra siguranței transportului. Câteva grupuri de elevi s-au implicat în teme de cercetare asupra poluării. Cu ocazia zilelor școlii s-au organizat activități pentru elevii de gimnaziu (concurs de cunoaștere a mediului) și de la clasele elementare (concurs de desen).

The project entitled „We are aware of the environmental problems, so we care” took place between March and October, 2009. The project involved the filling in of questionnaires on transport safety by a number of citizens. A few groups of students have been involved in research on pollution. Within the School’s Days an environmental competition has been organised for the lower secondary students and a drawing competition for the elementary students.

În cadrul proiectului au participat elevi din 6 clase liceale, sub conducerea unei echipe de profesori de fizică, de biologie și de geografie. În cadrul **Liceului Teoretic Apáczai** la ciclul liceal funcționează câte trei clase paralele (o clasă cu profil real – de *matematică-informatică*, una cu profil uman – de *filologie* și o clasă destinată pentru *servicii și profil economic*). În cadrul liceului funcționează din 1999 un grup educațional pentru mediu (cercul pentru mediu Eucalipt), care desfășoară activități diverse: organizând prezentări, diaporame, concursuri de cunoaștere a mediului pentru clasele gimnaziale și elementare, excursii. Elevii talentați sunt îndrumați pentru a dezvolta proiecte de cercetare sub îndrumarea profesorilor de fizică, biologie și geografie, respectiv a unor profesori universitari.

Având un **grup țintă** pentru acest proiect activ în domeniul activităților pentru mediu a fost ușor implementarea ei la mai multe clase. În mod direct au participat 150 de elevi, în mod activ s-au implicat un număr de 15 elevi, iar prin concursurile organizate pentru colegii mai tineri din clasele gimnaziale au fost implicați în jur de 100 de elevi.

**Scopul** proiectului a fost de a responsabiliza elevii față de problemele de mediu ale zilelor noastre și de cele ale viitorului.

**Obiectivele** principale au fost conștientizarea elevilor cu privire la problemele de mediu generate de transportul public, implicarea unui număr mai ridicat de participanți în activități concrete de mediu, în cazul elevilor talentați și interesați de a le direcționa către teme de cercetare științifică, prin care să însușească metode de cercetare, de gândire euristică, respectiv să dobândească calități de prezentator.

## Derularea proiectului

**Etapale realizării** Prima parte a proiectului s-a desfășurat în cadrul orelor de specialitate, luând în considerare caracterul claselor și interesul elevilor. Astfel clasele a XI-a au putut dezbate problemele legate de transport în cadrul orelor de geografie, legate de curriculum-ul bazat pe geografia mediului. În clasele a X-a programul **CO<sub>2</sub>nnect** a fost pus în legătură cu motoarele termice, la sfârșitul studierii capitolului termodinamică și fizică moleculară, iar la clasa a XII-a s-a făcut o dezbatere asupra resurselor de energie în contextul lecției despre centrale nucleare (fizică) și deteriorarea ecosistemelor naturale, prin supraexploatarea resurselor biologice și prin poluare (biologie). La clasa a IX-a, elevii au dezbătut problemele emisiei de CO<sub>2</sub> și efectele acestuia asupra florei și faunei în cadrul orelor despre biodiversitate. Elevii din clasele de real s-au implicat în mici proiecte de cercetare axate pe poluarea mediului. Elevii de la clasele de economic au făcut calcule asupra costurilor datorate unor defecțiuni ale mijloacelor de transport. Toate aceste teme au fost abordate în conexiune cu curricula celor trei materii. Acest fapt constituind unul dintre punctele tari ale proiectului nostru.

Elevii au completat chestionare cu cetățeni ai orașului (părinți, prieteni, colegi) asupra diferitelor aspecte a poluării generate de

deplasarea cu diferite mijloace de transport. Pentru chestionare ne-am folosit de CD-rom-ul *Practical Environmental Projects*, dezvoltat de firma Volvo și editat în 1999.

Am început prin a trece în revistă și a compara problemele de transport în oraș a individului, a grupului, respectiv a comunității, după care am evaluat procentul persoanelor care îndeplinesc acțiunile pentru a micșora emisiile de gaze cu efect de seră, după cum arată tabelul 1.

Acțiuni	Profesori/părinți	Transport elevi la școală
1. Controlul săptămânal a presiunii în roți		
2. Control tehnic periodic		
3. Disponerea în siguranță a uleiului folosit		
4. Disponerea în siguranță a bateriilor mașinii		
5. Folosirea de combustibil fără plumb sau diesel cu conținut mic de sulf		
6. Existența unui convertor catalitic		

S-a dezbătut cu elevii condițiile de care depinde consumul mediu pe un kilometru parcurs și astfel s-a luat în considerare distanța parcursă și numărul de persoane, datele trecându-se în tabelul 2.

Numărul de persoane	20 km	25 km	30 km	35 km	40 km	45 km
1	0.142	0.114	0.094	0.081	0.071	0.063
2	0.071	0.057	0.047	0.041	0.036	0.032
3	0.047	0.038	0.031	0.027	0.024	0.021
4	0.036	0.029	0.024	0.02	0.018	0.016

Cu ajutorul tabelului 2 fiecare elev din clasă a evaluat consumul de combustibil pe o perioadă de o săptămână, completând tabelul 3.

Nr. de persoane în mașină	luni	marți	miercuri	joi	vineri	Distanța totală km	Cantitate de combustibil pe persoană per km	Consum total/l
1								
2								
3								
4								

S-a făcut aceeași evaluare considerând alte mijloace de transport, ca autobuzul (transport urban – 0,027 l/km - și interurban – 0,015 l/km), trenul (0,018 l/km), tramvaiul, motocicletă (0,054 l/km) și bicicleta (0 l/km). Datele astfel rezultate au fost comparate cu cele din proiectul **CO<sub>2</sub>nnect**, respectiv s-a făcut o evaluare pe perioada unui an întreg, considerând valorile medii la nivel de clasă. Aceste rezultate sunt în curs de evaluare și elevii pregătesc o comunicare pentru sesiunea de comunicări a elevilor.

Etapă a doua a proiectului a constat în elaborarea de proiecte de cercetare și lucrări științifice legate de poluarea datorită transportului urban. Un grup de eleve din clasa a XI-a (Kacsó Timea și Horváth Timea) au lucrat la proiectul *Parcul Central, plămâni orașului*. Au măsurat cantitatea de praf ce se depune pe frunzele copacilor, observând variații semnificative în funcție de distanța de la arterele principale. Au studiat și încolțirea semințelor în atmosferă cu diferite gaze de eșapament. Elevele din clasa a XI-a au continuat studiul, măsurând cantitatea de praf din terenurile de joacă din cartiere și grădinițe, respectiv, ale școli. În

cadrul proiectului elevele au făcut legătura între intensitatea circulației din zonă și poluarea aerului.

Un alt studiu a doi elevi din clasa a XII-a (Deritei Dávid, Fodor Norbert) s-a axat pe poluarea fonică, care se datorește în mare parte transportului rutier și consecințele acesteia asupra auzului. Au studiat punctele cu poluare fonică ridicată din oraș și au demonstrat că agenții de circulație au auzul mai slab decât media vârstei.

La geografie s-au elaborat lucrări cu efectele defrișărilor de pădure și efectele poluării asupra vegetației. Lucrările prezentat în cele de mai sus au fost prezentate la diferite sesiuni de comunicări științifice ale elevilor la nivel județean și național, respectiv cu ocazia Zilelor Apáczai, conferința desfășurându-se în trei secțiuni. La conferință au participat ca invitați foști elevi ai liceului, specialiști în domeniu, respectiv în audiența numeroasă au fost părinți, respectiv elevi și profesori de la școlile partenere din Ungaria și din Aiud (jud. Alba).

A treia activitate a fost o acțiune de plantare de pomi, care s-a derulat în perioada 8-10 mai în parteneriat cu Fundația Ars Pedagogica din Cluj. Acțiunea a fost condusă de 2 profesori, cu 10 elevi, care în comuna Plopi din Munții Gilăului au plantat pe o suprafață de 1 ha 500 de puiți de brad.

Etaapa a patra a proiectului a constat în organizarea unui concurs tematic de cunoaștere a mediului pentru clasele gimnaziale, respectiv de concurs de desene pe asfalt pentru clasele elementare. Aceste concursuri au fost organizate de un grup de elevi liceeni, membri ai cercului de educație pentru mediu **Eucalipt** al școlii. Activitățile organizate în cadrul zilelor școlii (28-30 mai) au avut mare succes, participând peste 100 de copii, acțiunea fiind mediatizată prin mass-media locală, astfel venind ca oaspeți, peste 50 de copii de la alte școli și grădinițe ale orașului.

În timpul derulării proiectului **elevii au avut diverse inițiative**: două acțiuni de colectare a hârtiei (în iunie, respectiv septembrie) și un grup a proiectat un depozit pentru biciclete pentru curtea școlii, pe care sperăm să îl realizăm din sponsorizări.

## Rezultate

În cadrul proiectului „*Suntem conștienți de problemele mediului, deci ne pasă*”, elevii participanți activ au înțeles legătura dintre schimbările de climă și traficul rutier, au dezvoltat motivația pentru a asuma un rol activ în societate. Pe parcursul proiectului, folosind diferite metode de cercetare au dezvoltat deprinderi de comunicare și de cooperare, lucrul în echipă și nu în ultimul rând au avut ocazia de a-și îmbunătăți competențele de utilizare a calculatorului și a limbajului științific. Elevii participanți la proiect au înțeles importanța reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub>, exprimând mai multe idei proprii în acest sens. Ei s-au străduit să-și împărtășească ideile proprii, eventualele soluții propuse de ei colegilor din clasă, din școală, din municipiu din țară și din lume prin intermediul proiectului CO<sub>2</sub>nect.

Elevii au avut diferite inițiative, dintre care unele s-au realizat cu succes: două acțiuni de colectare a hârtiei și proiectarea unui depozit pentru biciclete pentru curtea școlii, altele din păcate rămânând numai în faza de proiect. O astfel de inițiativă a fost prezentarea unor probleme datorate impactului omului asupra mediului cu ocazia Zilei Pământului printre locuitorii orașului, activitate proiectată cu implicarea pietonilor pe una din pasajele pietonale din centrul orașului, pe Bulevardul Eroilor. Demersurile pentru aprobarea acestei activități de către autoritățile locale a fost asumat de către Inspectoratul Școlar Județean Cluj, acesta din urmă retrăgându-se din activitate în ultima clipă, făcând imposibilă realizarea activității.

## Adresă de contact:

VÖRÖS Alpár, director, profesor de fizică, apaczaicj@gmail.com, 400079 Cluj-Napoca, str. I.C. Brătianu nr. 26, România.