

Învățarea

Exemple de produse sau activități create de către elevi în timpul proiectului – inclusiv utilizarea TIC. Ce fel de tehnologie este folosită și cum a fost aceasta utilizată în cadrul proiectului?

Cât de bine folosesc elevii tehnologia pentru a crea cunoștințe noi, pentru colaborare sau pentru a extinde învățarea în afara clasei? Permite tehnologia o colaborare, comunicare și dobândirea de cunoștințe noi - care nu ar fi fost posibile fără utilizarea TIC? Au fost folosit instrumente digitale și metode ingenioase pentru a îmbunătăți învățarea?

Adăugați fișiere video sau alte materiale care să ilustreze și să demonstreze în mod clar procesul de învățare al elevilor.

Robojet: Robotul își propune măsurarea umidității solului utilizat în creșterea plantelor. Robotul are la bază placa Arduino Uno ce controlează două motoare de c.c (fiecare motor este prevăzut cu o cutie de viteze pentru a reduce turațiile) și două servomotoare ce controlează brațul rotitor al robotului.

Senzorii cu care este dotat sunt senzori de temperatură și de umiditate pentru a oferi informații despre solul plantelor și doi senzori de infraroșu pentru a urmări un anumit parcurs. Informațiile colectate de la fiecare plantă sunt afișate pe un ecran LCD.



<http://www.youtube.com/watch?v=re0F6-bBwPI>

**București 2011: participare la Salonul Internațional de Invenții „Inventika – 2011” cu robotul „Robojet”
Premiul al III-lea;**



Roboții utilizați în aplicațiile noastre funcționează cu ajutorul programelor Lego Mindstorms software și a sistemului de senzori Vernier adaptați acestui program. Programarea roboților se face cu un limbaj de programare grafică (NXT 2.0) asemănător din punct de vedere conceptual mediului de programare LabVIEW. Utilizarea limbajelor de programare conferă posibilitatea elevilor să interacționeze dinamic cu softul, să modifice parametrii sau condițiile în care se desfășoară experimentul. Aceste aspecte duc la existența unei colaborări reale între membrii grupului antrenați în realizarea unui anumit program.



experimente_Club
_robotica



Enter

Dobândirea cunoștințelor noi & Gândirea critică

Exemple de activități de învățare care presupun folosirea informațiilor acumulate pentru a crea cunoștințe noi prin interpretare, analiză, sinteză și evaluare.

Extinderea învățării dincolo de clasă

Vă rugăm dați câteva exemple de activități de învățare care se realizează dincolo de pereții clasei, care nu sunt îndeplinite în timpul standard alocat lecțiilor convenționale, și prezentați parametrii disciplinei în care realizați activitatea.

Dacă proiectul este centrat în jurul unei probleme reale de viață (de exemplu analiza unei situații autentice, date obținute din afara clasei) sau dacă are un impact semnificativ asupra comunității locale/globale, vă rugăm să exemplificați aceste aspecte.

Realizarea programelor pentru experimente permite elevilor reconceptualizarea ideilor și resurselor pe care le au la dispoziție. Elevii cântăresc ideile lor sau ale partenerilor, pun în balanță diverse puncte de vedere, construiesc sisteme de argumentare care să le sprijine.

Oferim spre exemplificare unul din proiectele realizate de elevi: „A New Earth”

Scenariul proiectului „A New Earth” are la bază efectele dezastroase ale evoluției vieții pe Terra, devenită în preajma anului 2050 o planetă aproape imposibil de locuit. În căutarea unei noi „acasă” pentru umanitate, s-a încercat găsirea unei planete care să prezinte factorii necesari existenței vieții, asemănători cu cei de pe pământ. Pe baza studiilor întreprinse se părea că planeta Gliese 581 ar putea corespunde cerințelor.



Un grup de oameni de știință și ingineri, pleacă într-o călătorie spre noua planetă. Ajunși la destinație pun bazele unei prime stații de cercetare. Principalele analize pe care intenționează să le facă au în vedere analiza nivelului radiațiilor, analize ale proprietăților apei de pe planetă (pH-ul apei, conductivitatea) ale proprietăților solului, măsurarea accelerației gravitaționale, identificarea proprietăților rocilor existente pe planetă. Pentru aceste analize, au adus echipamente moderne (roboții Lego Mindstorms prevăzuți cu senzori) capabile să ruleze pe suprafața planetei, să selecteze probe și să facă analize detaliate.

Toate experimentele realizate pe baza acestui scenariu au în vedere realizarea de măsurători și analiza de date cu ajutorul unor roboți construiți de elevi pentru scopurile prezentate mai sus. Roboții din „poveste” au posibilitatea să găsească ieșirea dintr-un labirint, să realizeze măsurători ai parametrilor apei din zonă, să transmită informații prin Bluetooth, să determine proprietățile magnetice și nivelul radiațiilor pentru rocile planetei, să determine valoarea accelerației gravitaționale a „planetei”.

Proiectul “A New Earth”



**experimente_A_N
ewEarth**

Activitățile ce vizează programarea și realizarea proiectelor de amploare se realizează în afara orelor de clasă. Experimentele cu aplicabilitate în predarea și înțelegerea anumitor fenomene sunt prezentate mai apoi în timpul orelor de studiu.

Colaborare

Exemple despre cum lucrează și interacționează elevii cu alte persoane, cum își asumă și împart responsabilitățile în timp ce iau decizii referitor la realizarea unui produs sau plan comun pentru a răspunde la o întrebare complexă. Elevii pot colabora cu colegi din clasă sau școală sau cu elevi sau adulți din afara clasei.

Colaborarea în cadrul Cercului de Robotică între membrii echipei este esențială. Aceasta începe de la realizarea programelor de programare ale roboților, construcția lor până la analiza și interpretarea datelor experimentale.

Un alt aspect al colaborării este cel cu studenții de la “Hanze Institute of Tehnology”, unul din membrii cubului fiind actual student al acestei facultăți. Cu aceștia ne pregătim să punem bazele unui concurs online pe teme de robotică.

Colaborăm cu profesorii de științe din liceu sau din oraș interesați în acest mod de analiză și interpretare a fenomenelor și nu în ultimul rând există o colaborare permanentă cu presa și oficialitățile locale invitați la toate acțiunile noastre demonstrative.



GALAȚI | Alexandru Dan vrea să-și îmbunătățească modelul. Foto: Cosmin Costache

Membrii Clubului de Robotică din cadrul Colegiului Cuza din Galați le-au arătat colegilor cum se poate cânta la o chitară-robot, dar le-au arătat și cum poate testa un roboțel umiditatea solului.



*Imagine din ziarul Adevărul de Galați
Articolul a apărut după activitatea
Micul cercetător, desfășurată cu
ocazia Zilelor Colegiului 24-30
ianuarie 2012*