

Clubul Copiilor Petroșani

Hobby

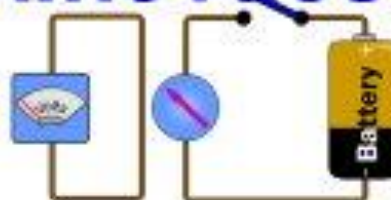


Disponibil pe site:

Revistă bilingvă

www.yo2kqk.kovacsfam.ro

Nr. LIV



ISSN-L = 2069 – 7228



1 ~ 2018

REVISTA TRIMESTRIALĂ A CERCULUI
DE CONSTRUCȚII ELECTRONICE ȘI RADIOAMATORISM

Coordonator prof. Kovacs Imre - YO2LTF



Cuprins

- | | |
|---|---------|
| 1. Pentru rezultate mai bune la testele Pisa | pag. 03 |
| 2. Web SDR – o alternativă | pag. 10 |
| 3. Dispozitiv de făcut baloane de săpun | pag. 15 |
| 4. Cum dezvoltam comportamentul ecologic la elevi | pag. 18 |
| 5. Circuit simplu de udat in gradina | pag. 21 |
| 6. Clasa pregatitoare si clasa I – o provocare..... | pag. 25 |
| 7. Robot urmaritor de linie cu procesor | pag. 28 |

Colectivul de redacție:

- Haiduc Darius- clasa a VI-a
- Szedlacsek Antoniu clasa a VI-a
- Rosznay Ana Maria clasa a VII-a

Colectiv redacție profesori:

- Prof. Imre Kovacs – YO2LTF
- Prof. Nagy Lajos – HA8EN
- Prof. Ramona Lucaci
- Prof. Trucă Ionela Gabriela
- Prof. Catrina Tamara Liliana

Pentru rezultate mai bune la Testele PISA

Autor : Ramona Lucaci

Colegiul Național „Mihai Eminescu”.
Str. 1 Decembrie 1918, Nr. 7, Petroșani
Județul Hunedoara

Introducere

Testele PISA (*Programme for International Student Assessment*) sunt în general compuse din cerințe care pornesc de la situații pe care elevii le pot întâlni în viața reală....

Generic, Programul Internațional OECD pentru Evaluarea Elevilor - PISA evaluează în ce măsură... a elevii a a,ti aproape de finalul educației obligatorii dețin unele dintre competențele-cheie, cunoștințele ,si deprinderile de baza esențiale... atât pentru continuarea studiilor, cât ,și pentru participarea deplină la viața socială sau pentru integrarea pe piața muncii. PISA acoperă cele trei domenii principale: Științe, Matematica ,și Citire/Lectură. Testele se desfășoară o dată la trei ani , și se adresează elevilor de 15-16 ani....

Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD) a fost înființată la 30 septembrie 1961 ,și reprezintă un for interguvernamental dedicat identificării, aplicării ,și evaluării politicilor publice dedicate dezvoltării economice ,și stabilității sociale. România nu este încă membru OECD, dar este partener PISA, participând din anul 2001 la acest program inițiat de OECD. Din păcate, rezultatele obținute de elevii români nu sunt deloc laudabile ([1]) fiind sub media ,țărilor OECD, ceea ce face necesar ca în cadrul orelor de matematica , si la cercurile de elevi să se propună ,și probleme cu formulări de tip PISA....

În 7 noiembrie 2016 a avut loc la Universitatea *Babes,-Bolyai* din Cluj – Napoca, Dezbateră Regională privind Analfabetismul funcțional în România , evenimentul fiind organizat în cadrul proiectului *România Educată* ([2]), derulat de către Departamentul de Educație, și Cercetare al Administrației Prezidențiale în cadrul dezbaterii a fost prezentat un studiu al Centrului de Evaluare ,și Analize Educaționale din București, în care s-a constatat ca 42% dintre elevii români de 15 ani sunt anafabeți funcțional. Acest lucru înseamnă că acei elevi, cu toate că , știu să scrie, să citească sau să efectueze calcule, nu pot să contextualizeze informații sau sa înțeleagă noțiunile învățate. Media la nivelul ,țărilor UE este acum de 20%, iar ținta este ca analfabetismul funcțional să scadă la 15% în 2021, după cum se arată în studiul respectiv....

Probleme rezolvate date la testele PISA

Raportul internațional publicat în 2016 de OECD ([3]), *Excellence and Equity in Education* (vol. I), include informații referitoare la performanțele sistemului educațional românesc în cadrul Programului OECD-PISA 2015.

În România, Programul OECD-PISA 2015 s-a desfășurat prin intermediul Centrului Național de Examinare „și Evaluare (CNEE). Testarea propriu-zisă a avut loc în data de 22 aprilie 2015, fiind validate testele susținute de 4876 elevi cu vârste cuprinse între 15 ani , și 3 luni , și 16 ani ,și 2 luni la data testării, din 182 de „scoli respondente, eșantionate de consorțiul OECD. România a administrat instrumentele de evaluare în format tipărit: fiecare elev participant a primit o broșura de test cu durata de lucru de două ore, conținând o combinație de itemi... de investigare a competențelor de Științe, de Matematică „și de Citire/Lectură.

Au fost împărțite 30 de tipuri de broșuri de test conținând combinații de sarcini de lucru/itemi din cele trei domenii. Elevii au completat , și un chestionar de mediu socio-educățional, cu durata de răspuns de.. 35 - 45 de minute. De asemenea, directorii unităților de învățământ participante au completat un chestionar de investigare a caracteristicilor culturale ale „școlii din perspectiva mediului „școlar, a ofertei educaționale, a oportunităților de învățare etc....

La Matematica, România a înregistrat scorul mediu de 444 puncte (față de 445 puncte în 2012), similar cu „țări precum Grecia, Bulgaria, Cipru sau... Argentina, dar sub media țărilor OECD....

În cele ce urmează, prezentăm trei probleme propuse la testarea din 2006.... Toate problemele de la testarea respectivă se găsesc în [4]....

MERI

Un fermier plantează meri într-o grădină pătrată. Pentru ca merii să fie apărați de vânt, el plantează brazi în jurul livezii....

Avem următoarea reprezentare grafică a situației pentru diferite valori ale numărului n de rânduri de meri unde reprezintă un brad, iar reprezintă un măr....

Întrebarea 1: MERI Completați tabelul:

n	Numărul de meri...	Numărul de brazi...
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

Răspuns corect:...

n	Numărul de meri...	Numărul de brazi...
1	1	8

2	4	16
3	9	24
4	16	32
5	25	40

Întrebarea 2: MERI

Exista două formule care se pot aplica pentru a calcula numărul de meri ,și de brazi, pentru modelul descris mai sus: Numărul de meri $= n^2$: Numarul de brazi $= 8n$, unde n este numărul de rânduri de meri....

Exista o valoare a lui n pentru care numărul merilor egalează numărul brazilor. Gasiți valoarea lui... n ,și aratați cum ați calculat-o....

.....

Răspuns corect:

$n = 8$, metoda algebrică a demonstrat... că explicit.... $n^2 = 8n$, $n^2 - 8n = 0$, $n(n - 8) = 0$, $n = 0$ sau $n = 8$, deci $n = 8$.

Întrebarea 3: MERI

Sa presupunem că fermierul vrea să facă o livadă mult mai mare cu mai multe rânduri de copaci.

Când fermierul face livada mai mare ce va crește mai repede: numărul de meri sau numărul de brazi? Explicați cum ați găsit rezultatul....

.....

Răspuns corect:

Numărul de meri crește mai repede....

Numărul de meri... $= n^2$, numărul de brazi... $= 8n$; ambele formule au factorul n , dar numărul de meri mai are un factor n care va crește, în timp ce factorul 8 de la numărul de brazi rămâne constant. Numărul de meri crește mai repede....

LICHENI

Un rezultat al încălzirii globale este topirea unor ghețari. După doisprezece ani de la dispariția gheții, plante mici, numite licheni, încep să crească pe stânci.... Fiecare lichen crește aproximativ în forma unui cerc.

Relația dintre diametrul d al acestui cerc ,și vârsta lichenului se poate aproxima cu formula:...

$$d = 7:0 p(t - 12);$$

unde d reprezinta diametrul lichenului în milimetri ,și t reprezintă numărul de ani de când a dispărut gheața....

Întrebarea 1: LICHENI

Folosind formula, calculați diametrul lichenului, la 16 ani după ce a dispărut gheața.

Aratați cum ați calculat *R...aspuns corect:*

$$\begin{aligned} &14 \text{ (mm)} \\ d &= 7.0 \times \sqrt{(16 - 12)} = 7.0 \times \sqrt{4} = 7 \times 2 = 14. \end{aligned}$$

Întrebarea 2: LICHENI

Ana a măsurat diametrul unui lichen ,și a găsit că este de 35 milimetri....

Cu câți ani înainte a dispărut gheața din acel loc?...

Aratați cum ați calculat....

Raspuns corect:...

$$\begin{aligned} &37 \text{ (ani)} \\ 35 &= 7 \times \sqrt{(t - 12)} \\ 5 &= \sqrt{(t - 12)} \\ 25 &= t - 12 \\ t &= 25 + 12 \\ t &= 37. \end{aligned}$$

MERSUL

Lungimea unui pas P este distanța dintre calcâiele a doi pași consecutivi.

Pentru oameni, formula, $\frac{n}{P} = 140$ reprezintă o relație aproximativă între... n

și P , unde n = numărul de pași pe minut, și... P = lungimea pasului în metri

Întrebarea 1: MERSUL

Dacă formula se aplică la mersul lui Heiko ,și Heiko face 70 de pași pe minut, care este lungimea pasului lui Heiko? Aratați cum ați calculat....

Răspuns corect:

$$\begin{aligned} &0.5 \text{ m sau } 50 \text{ cm, sau } \frac{1}{2} \text{ (unitatea nespecificată)...} \\ \frac{70}{P} &= 140 \\ 70 &= 140P \\ P &= 0.5 \end{aligned}$$

Întrebarea 2: MERSUL

Bernard , știe că lungimea pasului său este de 0.80 metri. Formula se aplică la mersul lui Bernard.

Calculați viteza de mers a lui Bernard în metri pe minut ,și în kilometri pe oră....

Aratați cum ați calculat....

Răspuns corect:

$$\begin{aligned} &\text{Viteza este } 89:6 \text{ metri pe minut ,și } 5:376 \text{ kilometri pe ora (se admit ,și rotunjirile } 5:38 \text{ sau } 5:4). \\ &n = 140 \quad 0:80 = 112. \end{aligned}$$

Într-un minut parcurge 1120:80 metri = 89:6 metri.

Viteza lui este 89:6 metri pe minut.

Într-un minut parcurge 0:0896 metri. Într-o oră parcurge $0:0896 \cdot 60 = 5:376$, aproximativ 5:38 kilometri pe ora.

Viteza lui este 5:376 kilometri pe oră.

Urmatoarele două probleme au fost propuse la testarea din 2012 ([5]). Fiind probleme în care intervin doar numere naturale, au fost incluse în prezentarea [6].

URCÂND PE MUNTELE FUJI

Muntele Fuji este un faimos vulcan inactiv din Japonia.

Întrebarea 1: URCÂND PE MUNTELE FUJI

Muntele Fuji este deschis publicului pentru a urca din 1 iulie până n 27 august în fiecare an. În acest interval, aproximativ 200000 de oameni urca pe Muntele Fuji.

În medie, câți oameni urca pe Muntele Fuji în fiecare zi?

- A. 340
- B. 710
- C. 3400
- D. 7100
- E. 7400

Soluție.

De la 1 iulie pâna în 27 august sunt $31 + 27 = 58$ de zile, media pe zi fiind $200000 : 58 = 3448;27$ aşadar, raspunsul corect este C....

Întrebarea 2: URCÂND PE MUNTELE FUJI

Poteca Gotemba pâna la vârful muntelui are o lungime de 9 kilometri (km). Turiştii trebuie să se întoarcă din plimbarea de 18 km până la ora 8 seara....

Toshi estimează că poate să urce muntele cu o viteză medie de 1,5 kilometrii pe oră , si să coboare cu dublul acelei viteze. Aceste viteze țin cont , și de pauzele de masă , și de odihnă.

Pe baza vitezelor estimate, la ce ora poate pleca Toshi cel mai târziu pentru a se putea întoarce la ora 8 seara?

Soluție.

La urcare, Toshi va face $9 : 1;5 = 6$ ore, iar la coborâre $9 : 3 = 3$ ore, în total 9 ore. Pentru a putea să se întoarcă la 8 seara, va trebui să plece cel târziu la ora 11 dimineața.

Întrebarea 3: URCÂND PE MUNTELE FUJI

Toshi a purtat un pedometru pentru a numara pașii plimbării sale de-a luncul potecii Gotemba. Pedometrul a arătat că a făcut 22500 de pași pe drumul de urcare.

Estimați lungimea medie a pasului lui Toshi la urcarea de 9 km pe poteca Gotemba. Dați răspunsul în centimetri (cm)....

Raspuns: cm....

Soluție.

$9 \text{ km} = 9000 \text{ m} = 900000 \text{ cm}$, „și rezulta că lungimea pasului lui Toshi este... $900000 : 22500 = 40 \text{ cm}$.

ELENA BICICLISTA

Elena tocmai a primit o bicicletă nouă . Aceasta are un vitezometru pe ghidon.

Vitezometrul arată Elenei distanța pe care o parcurge , și viteza medie pentru o călătorie....

Întrebarea 1: ELENA BICICLISTA

Într-o călătorie, Elena a mers 4 km în primele 10 minute ,și apoi 2 km în următoarele 5 minute....

Care dintre următoarele afirmații este corectă?

- A. Viteza medie a Elenei a fost mai mare în primele 10 minute decât în următoarele 5 minute....
- B. Viteza medie a Elenei a fost aceea, si în primele 10 minute ,și în următoarele... 5 minute.
- C. Viteza medie a Elenei a fost mai mică în primele 10 minute decât în următoarele 5 minute....
- D. Nu putem afirma nimic despre viteza medie a Elenei din informațiile date.

Soluție.

Viteza medie în primele 10 minute este $4 \text{ km} : 10 \text{ min} = 0,4 \text{ km/min}$; în următoarele 5 minute, viteza medie este $2 \text{ km} : 5 \text{ min} = 0,4 \text{ km/min}$. Raspunsul... corect este B.

Întrebarea 2: ELENA BICICLISTA

Elena a mers cu bicicleta 6 km până la mătușa sa. Vitezometrul a arătat că a avut o viteza medie de 18 km/h pentru întreaga călătorie....

Care dintre următoarele afirmații este corectă?...

- A. Elena a făcut 20 minute până... la mătușa ,sa
- B. Elena a făcut 30 minute până a la mătușa,sa
- C. Elena a făcut 3 ore până la matușa ,sa
- D. Nu este posibil sa spunem cât timp a făcut Elena până la mătușa sa....

Soluție.

Timpul în care Elena a ajuns la matușa sa este $6 \text{ km} : 18 \text{ km/h} = 1/3 \text{ h} = 20 \text{ min}$. Răspunsul corect este A....

Întrebarea 3: ELENA BICICLISTA

Elena a mers cu bicicleta de acasa până la râu, care este la 4 km distanță. A durat 9 minute. Ea s-a întors acasă pe un drum mai scurt, de 3 km. Aceasta... i-a luat doar 6 minute.

Care a fost viteza medie a Elenei, în km/h, pentru călătoria până la râ u ,și înapoi?

Soluție.

Spațiul parcurs de Elena este $4 \text{ km} + 3 \text{ km} = 7 \text{ km}$, iar timpul $9 \text{ min} + 6 \text{ min} = 15 \text{ min} = 0,25 \text{ h}$. Viteza medie este $7 \text{ km} : 0,25 \text{ h} = 28 \text{ km/h}$.

Concluzii

Problemele de acest tip trebuie să fie cunoscute atât de profesori, cât și de elevi.

Pe cât posibil, la fiecare oră ar bine să se prezinte câte o problemă "cu text" la care elevii să aplice cele învățate. După citirea textului, se va cere elevilor să explice ceea ce au înțeles. Abia apoi se va trece la rezolvare....

La temele pentru acasă se vor da și probleme alese din testele PISA; dacă se constata că unii elevi nu reușesc să le rezolve, acestea se vor discuta în clasă, și se vor da din nou spre rezolvare (sau altele asemănătoare).

Recuperarea rămânerii în urmă a elevilor noștri față de colegii lor de aceeași vârstă din alte țări trebuie să constituie o prioritate....

Bibliografie :

- [1] <https://www.edu.ro/rezultatele-elevilor-rom%C3%A2ni-la-testarea-oecd-pisa-2015>
- [2] http://www.presidency.ro/les/userles/Agenda_dezbateri_Cluj_Napoca.pdf
- [3] OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-en>
- [4] <http://www.oecd.org/pisa/38709418.pdf>
- [5] https://www.oecd.org/pisa/test/PISA%202012%20items%20for%20release_ENGLISH.pdf
- [6] R. Lucaci, Probleme interesante cu numere naturale, Conferința Națională... *Didactica Matematicii* ediția XXXII, Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Matematică și Informatică, Cluj-Napoca, 12 noiembrie 2016....



Web SDR .. o alternativă

Traducere și adaptare după - **PA3FWM**

WebSDR a fost conceput pentru prima dată ca mijloc de a face telescopul de 25 de metri de la Dwingeloo disponibil pentru mulți amatori radio pentru recepția EME. (Radiocomunicații realizate de radioamatori prin reflexia undelor folosind satelitul natural .luna.)

Pentru a testa o versiune preliminară a software-ului fără să folosească o antena de 25 de metri, a fost creat un WebSDR , în ziua de Crăciun din 2007 la Clubul de Radio al Universității din Twente.

După o dezvoltare ulterioară, existența sa a fost anunțată public în aprilie 2008. Interesul pentru proiect a fost mare de atunci și mulți amatori din întreaga lume și-au exprimat interesul de a-și crea propriul server WebSDR. În noiembrie 2008, a început o fază de testare beta cu câteva stații selectate. Acum, software-ul este pus la dispoziția oricui radioamator serios pentru crearea unui server propriu.

În esență, un server WebSDR este un server pe care rulează un soft ,de regula Linux, conectat la Internet și care conlucrează cu un receptor radio, capabil să recepționeze una sau mai multe benzi de radioamatori în unde scurte sau ultrascurte.

. Acest echipament radio este de obicei un mixer quadrature conectat la placa de sunet a PC-ului, cum ar fi popularele kituri SoftRock.

În zilele noastre, există două tehnici complet diferite utilizate pentru a reda sunetul. Calculatorul dvs. trebuie să alice (cel puțin) unul dintre ele pentru ca sunetul să funcționeze:

- O opțiune este HTML5 WebAudio . Pentru aceasta, aveți nevoie de un webbrowser recent, și anume:
 - Versiunea Firefox 17 sau o versiune ulterioară
 - Versiunea Chrome 10 sau o versiune ulterioară
 - Safari versiunea 6 sau mai nouă
 - Opera versiunea 15 sau mai nouă
 - Edge (așa cum este furnizat cu Windows 10)

Din păcate, Internet Explorer nu acceptă încă această tehnologie. Mai mult, unele site-uri WebSDR nu au instalat încă suportul HTML5 WebAudio.

- Opțiunea alternativă este utilizarea de aplicații Java ; pentru aceasta, aveți nevoie de versiunea 1.4.2 sau mai nouă , de Java care funcționează pe computerul dvs.

Încercați: <http://javatester.org/version.html> , pentru a afla dacă aveți Java și ce versiune este. De asemenea, este posibil să fie necesar să activați aplicațiile Java pentru fiecare site.

Vă rugăm să examinați mai atent care site-uri funcționează și care nu. Posibil că numai acele porturi "neobișnuite" (adică cele care au un număr ca: 8901 în URL-ul lor) să funcționeze, în timp ce cele fără un număr de port (cele care rulează pe portul 80 implicit al serverului web) nu funcționează...

Dacă numai cei de pe portul 80 funcționează, sunteți probabil în spatele unui filtru de protecție care permite doar portul 80 (și alte câteva), să fie accesate. Acest lucru este adesea cazul în rețelele WiFi publice și în rețelele de birouri.

Dacă numai aceia din alte porturi decât 80 lucrează, probabil că sunteți în spatele unui server de proxy web, care nu știe cum să gestioneze fluxurile de date (non-standard) audio și de cascadă. Serverul proxy poate fi, de asemenea, în rețeaua furnizorului dvs. de servicii de internet.

O întrebare ar fi dacă se poate utiliza un server web pe o tabletă ?

Pe dispozitive Android, aveți acces la acestea utilizând browserul Firefox; Chrome și Opera pot, de asemenea, funcționa (dar nu și Opera-Mini), și se pare că în ultima actualizare Android (4.4), chiar și browserul încorporat acceptă acest lucru.

Pe iPhones, iPads, etc, puteți utiliza browserul Safari încorporat, dar numai dacă aveți versiunea iOS 6 sau o versiune mai nouă. .

O problemă cu dispozitivele iPad, este aceea că au *două* comutatoare : una care afectează muzica, youtube etc., și una care afectează sunetele sistemului (cum ar fi notificările prin poștă electronică sau semnal sonor).

Posibil ca , iOS să trateze audio-ul WebSDR ca acesta din urmă. Așadar, vă rugăm să verificați dacă nu ați dezactivat accidental sunetul sistemului. La unele dispozitive, acesta este un switch software, pe altele este un switch hardware fizic.

Se pot decoda semnale de tipul : PSK31 și RTTY dar trebuie să cuplați semnalul audio primit de pe WebSDR într-un program separat care poate decoda aceste semnale. Acest lucru se poate face la fel de ușor ca și punerea unui microfon în fața difuzorului computerului sau utilizarea unui software, cum ar fi cablul audio audio pe Windows.

Vedeți, de exemplu, <http://www.oz9aec.net/index.php/component/content/article/63-sdr/290-fun-with-websdr-and-fldigi> și <http://www.hamradioandvision.com/websdr-digital-moduri/>

Instalarea unui server de tip Web SDR propriu **NU** se justifică de regulă. Aruncați o privire la lista curentă de servere de pe <http://websdr.org> și judecați dacă serverul dvs. ar adăuga ceva la acest lucru, de exemplu, dacă sunteți într-o locație neobișnuită, având o gamă de frecvențe speciale sau un sistem de antene foarte bun. Cu toate acestea, încă un WebSDR de 40 m cu un dipol în Europa de Vest nu este probabil util, dar unul pe Antarctica ar fi destul de interesant...

Ce soft ar trebui instalat pe un astfel de server? Nu contează prea mult, atâta timp cât funcționează pe procesor Intel (compatibil), fie 32 sau 64 de biți. Multe servere WebSDR rulează pe Ubuntu .

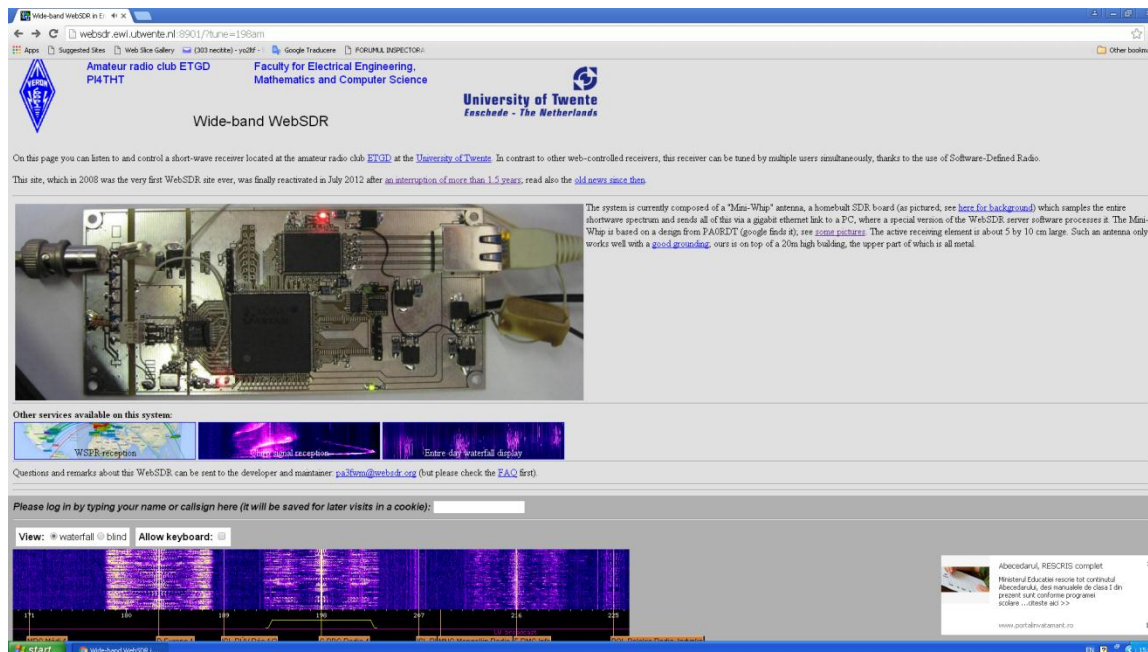
Nu este necesar sa instalez pe PC-ul meu Apache , PHP sau MySQL. Este insa importanta o placa de sunet de calitate. Dezvoltarea fara precedent a pc-urilor si a componentelor dedicate face aproape imposibila o alegere buna. Unele placi de baza au placa de sunet integrate si de foarte buna calitate, altele....

Este interesant faptul ca softul se poate rula si pe o placa Raspberry Pi. Cu toate acestea, puterea computațională a lui RPi este limitată, astfel încât nu poate ocupa mai mult de 192 kHz de lățimea de bandă a radioului.

Rețineți că acest lucru înseamnă că RPi **nu** poate fi utilizat cu RTL-SDR, deoarece acestea au o lățime de bandă mult mai mare. Acest lucru este încă valabil pentru noul quadcore RPi.

Ceea ce se numește frecvent "posturi de radio FM" sau "stații de emisie FM" sunt stațiile de radiodifuziune care utilizează o tehnică cunoscută sub numele de Frequency Modulation (denumirea FM), într-un interval de frecvențe de 88 până la 108 MHz. Setarea "FM" din WebSDR doar selectează metoda de modulare a frecvenței, dar nu selectează intervalul de frecvență de 88 până la 108 MHz, deoarece este în afara domeniului hardware-ului radio folosit (din motive tehnice). De aceea nu puteți găsi posturi de radio FM pe WebSDR.

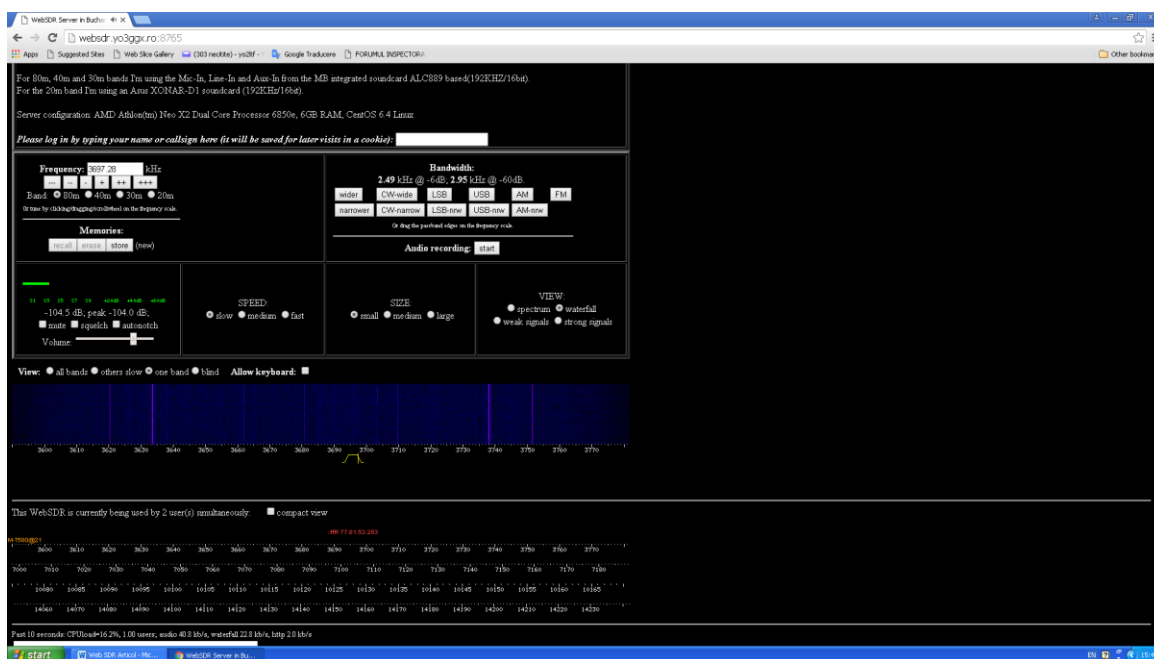
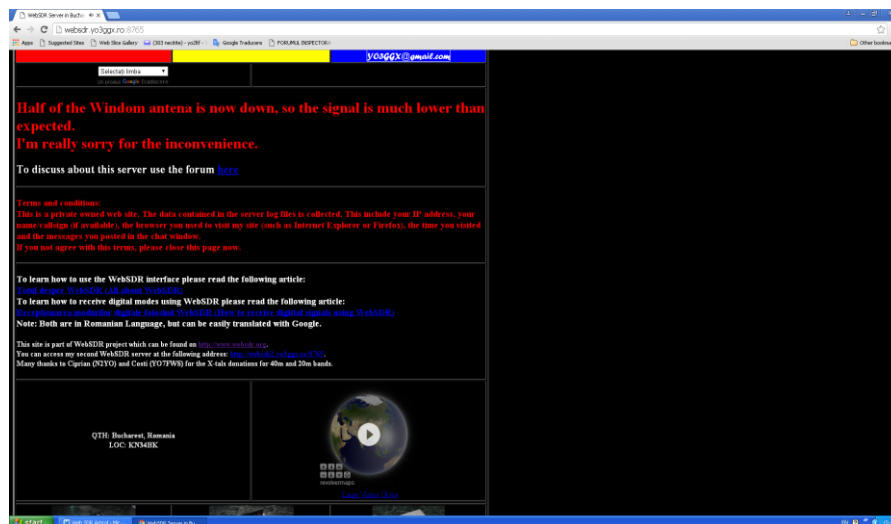
O lista complete de servere web la care te poti conecta este disponibila la adresa : <http://websdr.org> si este actualizată automat.



Radioamatorii pot folosi cu succes aceasta facilitate oferita de o serie de radioamatori pasionati care au dezvoltat aceste softuri. Putem sa ne ascultam propria emisiune , putem sa facem teste de propagare, putem sa ascultam emisiunile radioamatorilor, in conditiile in care nu dispunem de un receptor dedicat radioamatorismului,

Pentru tinerii de la cluburile si palatele copiilor care doresc sa asculte cum se desfasoara activitatea de radioamator, si care din pacate nu au acces la o statie de emisie receptie o rezolvare facila este accesarea unui Web SDR prin internet. Primul lucru este asigurarea unei legaturi la internet de o calitate satisfacatoare. Din fericire dezvoltarea actuala a internetului in Romania ofera acesta posibilitate si in Romania datorita lui YO3GGX. Acest Web SDR are support HTML5 si este accesibil din orice locatie din Romania.

Primul pas este accesarea site-ului : <http://websdr.yo3ggx.ro/> dupa care pe ecranul PC -ului va trebui sa vedem ceva asemanator :



Urmatorul pas ar putea fi desigur selectarea benzii in care dorim sa facem ascultarea emisiunilor radioamatorilor. In cazul concursurilor interne, de regula, banda utilizata este cea de 80m, respectiv banda de 3,5 MHz. selectam deci banda de 80 m, si desigur vom pozitiona cursorul in dreptul frecventelor dorite. QSO -urile in limba romana se desfasoara ,din pacate, doar in zona de 3705 KHz. Nu trebuie sa uitam sa selectem banda laterala inferioara din modul de lucru SSB. Asadar vom selecta modul LSB.

Se poate deasemenea alege latimea de banda a filtrului receptorului SDR.cu cit alegem o banda de trecere mai mare (3KHz), cu atit emisiunea va fi mai clara, mai multe tonuri joase si inalte, dar nu trebuie exagerat ,mai ales in cazul in care sunt statii puternice in vecinatatea frecventei ascultate. (QRM puternic).

Cu putina rabdare si putin exercitiu ,elevii nostri se vor familiariza repede cu acest WebSDR ,vor vedea cit de util si mai ales cit de facil este.Cunostintele de limba engleza sunt o necesitate in secolul nostru, cu atit mai mult cu cit in domeniul IT si radio multe expresii nu au echivalent in limba noastra,multe softuri nu au pagina de ajutor, Help, tradusa Cunoasterea limbii engleze nu mai este un avantaj ,dar necunoasterea ei, devine un handicap..

Desigur sunt si in afara tarii noastre multe WebSDR-uri pe care le putem accesa pe Internet. Depinde doar de noi in ce directie sau pe ce continent dorim sa facem studii de propagare.Vom putea testa astfel modul de propagare a undelor radio , functie de frecventa, anotimp, perioada a zilei, etc. Putem testa eficacitatea antenelor noastre, precum si distanta la care semnalele noastre pot fi receptionate de eventualii radioamatori participanti la traficul radio in benzile alocate activitatilor de radioamator. Exista desigur, multe forumuri de discutii pe Internet referitoare la aceste teme,o simpla cautare pe Google, ne poate aduce informatii cit mai pertinente si cit mai actuale.

Participarea la concursurile organizate de Ministerul Educatiei,mai ales la fazele nationale ,impune o faza locala de calificare.Chiar daca nu toate cercurile dispun de aparatura adecvata de emisie receptie, sau de o antena performanta , antrenamentele si eventual si o participare in grup, a elevilor poate fi realizata cu ajutorul Web SDR-ului, accesat pe Internet,realizindu-se prin aceasta promovarea radioamatorismului in tara noastra, stimulind elevii sa descopere acest sport tehnico -aplicativ ,sa devina in prima faza RECEPTORI, urmind apoi, prezentarea la un examen in vederea obtinerii licentei de radioamator.



**Haiduc Darius, de la Clubul Copiilor Petroșani ,lucrând în concursul național
Cupa Elevului - ediția 2017.**

DISPOZITIV DE FĂCUT BALOANE DE SĂPUN

În cadrul activităților practice colectivul **clasei a-X a A de la Colegiul tehnic „D.Leonida“** din Petroșani a realizat un dispozitiv de făcut baloane de săpun, acționat cu motoare electrice.

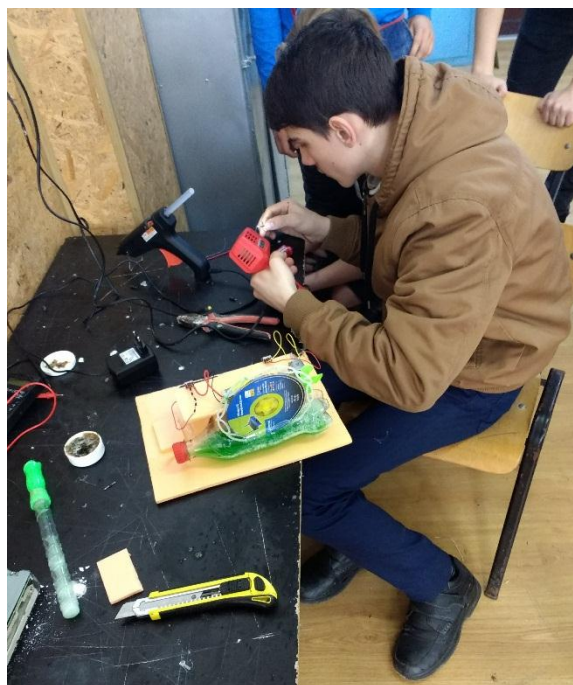
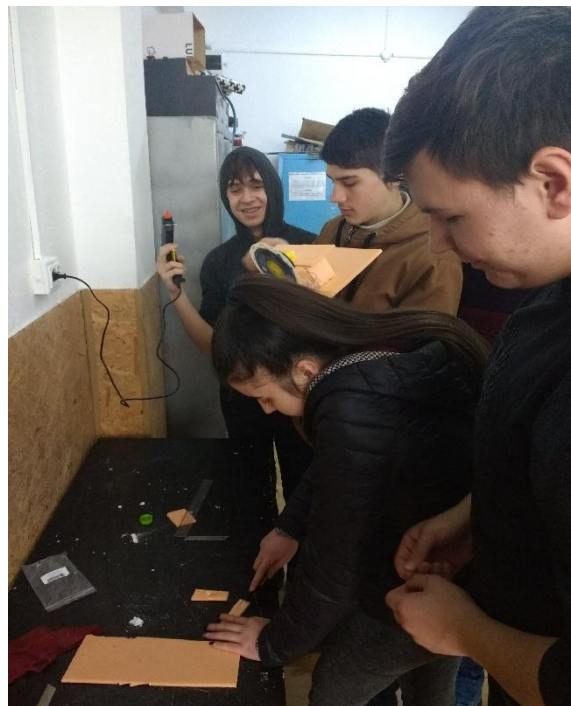
Ideea nu este originală, pentru realizarea acesteia am folosit ca sursă de inspirație realizarea prezentată pe YouTube la adresa:

https://www.youtube.com/channel/UCEFROwNzpAVKTjgxBwW_hcw



Partea de originalitate a constat în adaptarea montajului practice, la parametrii motoarelor utilizate...

Componentele folosite au constant în:



-doua motoare de curent continuu, dintre care unul cu redactor, cu o turație maximă de 400 de rotații pe minut, iar celalalt de o turație mult mai mare aproximativ 10000 de rotații pe minut ;

-un CD defect;

-6 dispozitive de făcut baloane din săpun (achiziționate din comerț);

- elice de plastic pentru ventilator;

- un PET de plastic

- soluție pentru făcut baloane de săpun;

-2 întrerupătoare;

-2 surse de alimentare, una de 12V necesară alimentării motorului de turație ridicată, iar cealaltă de 5V, necesară alimentării motorului de turație joasă , care acționează CD-ul.

-fire de conexiuni

-polistiren, etc ...

Realizarea practică a constat în fixarea cu ajutorului pistolului cu silicon a dispozitivelor de făcut baloane de săpun pe CD..



După fixarea acestora, CD-ul a fost fixat mecanic pe axul motorului de turație joasă, (motor cu reductor), motorul de turație ridicată a fost prevăzut cu o elice, realizându-se astfel un ventilator.

Poziționarea ventilatorului trebuie făcută în așa fel încât curentul de aer să antreneze bulele de săpun în direcția dorită. Din punct de vedere constructiv îmbinarea bucăților de polistiren realizate la dimensiunile cerute, se realizează ușor prin lipirea acestora cu silicon.

Se impune adaptarea vitezei motorului ce angrenează dispozitivul de realizat bule în sensul că o prea mare viteză a motorului face imposibilă realizarea bulelor.

Aparatul odată realizat și testat, va fi prezentat în cadrul sesiunii de comunicări științifice dedicate elevilor din acest an.

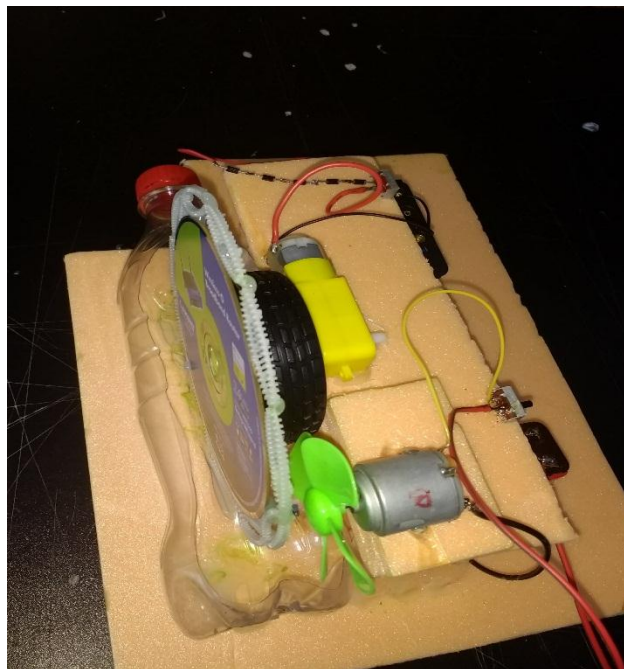
Prin această realizare elevii și-au însușit principiile de funcționare ale motoarelor de curent continuu, precum și rolul / utilitatea reductorului cu roți dințate.

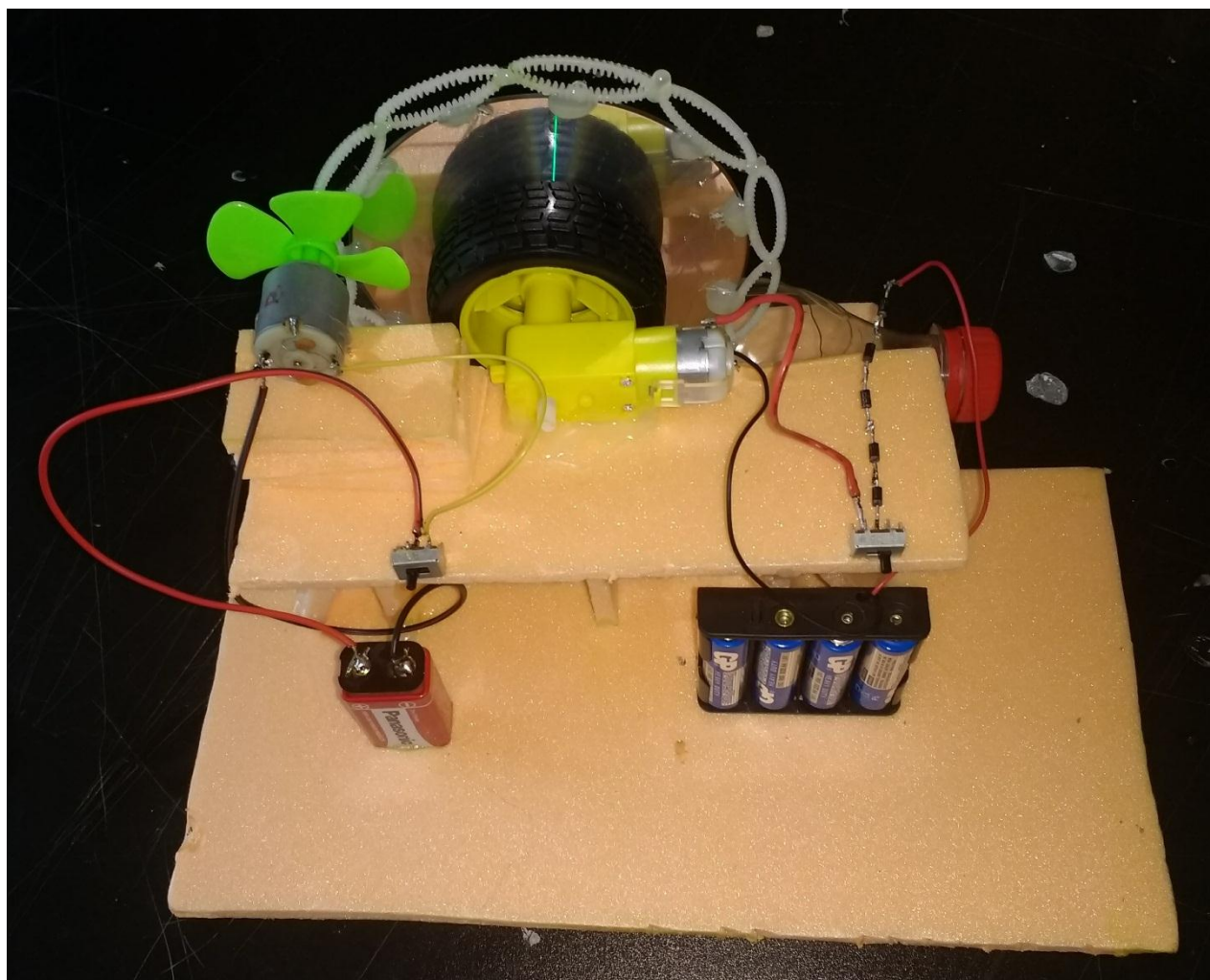
Exercițiul practic de determinare a vitezei optime de rotație, se realizează prin reducerea tensiunii de alimentare a motorului de curent continuu de joasă turație.

Metoda aleasă de reducere a tensiunii, fiind vorba de curent continuu, a constat, în legarea în serie, a mai multor diode, cu sursa de alimentare a motorului, cunoscându-se faptul că, pe o diodă cu siliciu, are loc o cădere de tensiune de 0.6-0.7V.

Această realizare practică contribuie la dezvoltarea abilităților practice ale elevilor, la deprinderea lucrului în echipă, la o mai bună colaborare și înțelegere reciprocă.

Stimularea spiritului de competiție, prin participarea cu aceste lucrări practice la concursurile de profil, contribuie la o mai bună pregătire a tinerilor pentru viață.





Lucrare practică realizată de colectivul clasei a X-A, de la Colegiul Tehnic „D. Leonida “ din Petroșani, jud. Hunedoara.

CUM DEZVOLTĂM COMPORTAMENTUL ECOLOGIC LA ELEVI ?**Prof.inv.primar TRUCA IONELA GABRIELA****Școala Gimnazială Nr.7 Petroșani**

„Pământul nu aparține omului, ci, dimpotrivă, omul aparține Pământului”, este un vechi adevăr, care trebuie să contribuie la dezvoltarea copiilor, deoarece problemele mediului înconjurător trebuie cunoscute încă de la vârste fragede. Fiind o problemă care interesează întreg mapamondul, fenomenele de poluare ale mediului sunt universale, nu cunosc distanțe și nu țin seama de nici un fel de frontiere.

Noile direcții și strategii de dezvoltare durabilă au la bază o morală a mediului înconjurător, de respectare a naturii care ne-a zămislit, de grijă pentru pământul care ne hrănește, pentru apa și aerul atât de necesare vieții.

Dragostea pentru viu, pentru natură, este o componentă educațională care are consecințe asupra întregului comportament uman, în general. Natura joacă un rol important în viața tinerilor iar spiritul protejării naturii face parte în mod inevitabil din viața acestora.

Educația ecologică este procesul prin care sunt cunoscute și clarificate concepte și atitudini necesare înțelegerii și aprecierii relațiilor dintre oameni. Prin educația ecologică putem să cultivăm dragostea și interesul elevilor pentru lumea înconjurătoare, pentru protejarea mediului și a societății, putem să formăm atitudini de dezaprobare față de cei ce încalcă normele de păstrare a igienei mediului, contribuim la activizarea vocabularului legat de termenii ecologici, stimulăm curiozitatea față de tot ce înseamnă formă de viață pe pământ.

Scopul educației privind protecția mediului înconjurător este de a oferi fiecărui elev posibilitatea de a-și manifesta o atitudine personală, responsabilă față de natură, caracterizată prin dragoste, considerație, respect.

În școala primară și gimnazială elevii sunt foarte receptivi la ce li se arată și spune în legătură cu mediul, fiind dispuși să acționeze în acest sens. Menirea școlii este să ofere în mod gradat și în acord cu particularitățile de vârstă, cunoștințe științifice care motivează conduitele și normele eco-civice, să creeze și să organizeze activități privind protejarea mediului înconjurător.

La nivelul politicilor educaționale actuale, un loc important îl ocupă parteneriatul școală-comunitatea locală care vizează colaborarea școlii cu instituțiile de stat, cu agenții economici de stat și particulari, cu organizațiile, asociațiile și fundațiile nonguvernamentale care se implică direct în diverse forme de colaborare, printre care și educația ecologică. În acest sens, prin colaborarea Școlii ”TUDOR VLADIMIRESCU” cu Agenția pentru Protecția Mediului Târgoviște, am realizat relații de parteneriat viabile între elevi, cadre didactice și reprezentanți ai comunității locale. Acțiunile comune promovate prin calendarul evenimentelor ecologice (de exemplu Luna Pădurii, Ziua Internațională a Biodiversității, Ziua Mondială a Mediului, Ziua Apei, etc.) reprezentate prin simpozioane, concursuri pe teme specifice, activități practice de curățire a parcurilor și a locurilor de agrement, colectarea de materiale refolosibile, sădirea de pomi, îngrijirea și înfrumusețarea spațiilor verzi, expuneri, distribuire de pliante și materiale publicitare pe tema protecției mediului, prezentări de casete video, concursuri de desene și postere, toate acestea vor conduce la realizarea obiectivelor privind înțelegerea mediului și a nevoii de echilibru ecologic, cunoașterea efectelor poluării și întreprinderea unor acțiuni privind asigurarea calității mediului.

Dintre cele mai importante activități desfășurate cu elevii claselor primare din școala noastră amintim:

- *activități practice*: activități de ecologizare a spațiilor verzi, activități de plantare în parteneriat cu alte clase, excursii, drumeții, realizarea unor portofolii, activități de confecționare de afișe, pliante, planșe, benzi desenate, inițierea și desfășurarea unor jocuri pe teme de mediu, jocuri de rol, scenete.

- *activități teoretice*: concursuri tematice, vizionare de filme, dezbateri pe tema rolului pe care și-l asumă fiecare elev în protecția mediului, subiecte de discuții privind influențele mediului înconjurător asupra sănătății, realizarea de colaje, redactarea de mesaje și scrisori pe teme de protecție a naturii, expoziții tematice, reprezentarea schematică a relației organism- mediu, elaborarea și susținerea de referate și proiecte, realizarea unor miniproiecte individuale sau de grup.

Resursele materiale folosite pentru realizarea acestor activități au fost: puieți, afișe, pliante, reviste, diapozitive, fotografii, fișe de lucru, diagrame, chestionare, etc.

Modalități de evaluare au constatat în teste/ chestionare orale, scrise, practice, autoevaluare, miniproiecte și portofolii.

Pe tot parcursul desfășurării activităților am avut în vedere :

- Prelucrarea informațiilor utilizând moduri variate de antrenare a gândirii elevilor;
- Stimularea unor corelații intra- și interdisciplinare;
- Formarea deprinderilor de a utiliza independent diverse surse de informare, în afara manualului (pliante, materiale publicitare etc.);
- Solicitarea elevului de a decide asupra unor sarcini de lucru și probleme expuse.

Învățând eficient, elevul are posibilitatea să redescopere natura prin contactul direct cu aceasta, în care rolul cadrului didactic este de ghid și colaborator. Pentru aceasta se impune crearea condițiilor favorabile elevilor de a-și forma și dezvolta competențele într-un ritm individual, de a putea să-și transfere cunoștințele acumulate.

Dar pe lângă școală, o importanță deosebită îi revine și familiei și comunității aceștia fiind factori esențiali în educația copilului. De aceea în activitățile pe care le-am desfășurat am implicat frecvent părinții și reprezentanți ai comunității locale.

Astfel, școala trebuie să-și adapteze într-o măsură mare curriculum-ul la presiunile etosului comunitar, cu valorile sale specifice de ordin material și cultural. Orice progres socio-economic generează factori determinanți pentru schimbarea și dezvoltarea curriculumului educațional. Majoritatea statelor lumii au conștientizat că educația și școala îndeplinesc nu numai o funcție de reproducere socială, ci și una de înnoire socială și progres economic. Curriculumul trebuie, în aceste condiții, nu doar să asigure asimilarea culturii existente, ci mai ales să permită îmbogățirea culturii fiecărui individ.

La toate nivelele procesului educativ, educația ecologică pretinde interdisciplinaritatea, adică o cooperare între disciplinele tradiționale indispensabile înțelegerii complexității problemei mediului și formulării de soluții.

Educația ecologică trebuie să pregătească individul pentru viață și să-i dea calitatea necesară pentru a juca un rol productiv, în vederea ameliorării condițiilor de viață și a protecției mediului, și ținând seama de valorile etice. O astfel de educație creează o viziune de ansamblu conformă realității, interdependența dintre mediul social și natură.

„Explozia științifică” din ultima jumătate de veac este primul factor care a determinat ample reforme școlare și optimizări curriculare în majoritatea țărilor lumii. Presiunile cuceririlor științifice continuă și expansiunea cunoașterii își amplifică ritmul. Aceste presiuni se exercită cu precădere asupra conținutului învățământului, obligând la modificări radicale ale planurilor și programelor școlare. Din această perspectivă, evoluția societăților impune reevaluarea priorităților în educație.

Elevii trebuie să fie puși cât mai curând în prezența unor probleme complexe să li se ceară să propună soluții, să participe la măsuri de protecție a mediului (amenajarea terenurilor, plantări, curățenie, etc.) loturile de plante cu toate lucrările de întreținere, inclusiv recoltarea sunt forme practice

care probează evident că prin muncă și prin dragoste față de natură se obțin succese utile și palpabile; creșterea animalelor mobilizează afecțiunea copiilor, grija și responsabilitatea lor, dezvoltând înțelegerea și simțul practic.

La nivelul școlii elevii trebuie să cunoască noțiuni de ecosistem și de asemenea legăturile dintre anumiți factori socioeconomiici, care conduc și determină raportul om-mediul. Educația ecologică va învăța pe toți elevii să respecte locul, natura, mediul, produsele nepoluate: reciclarea, recondiționarea, re folosirea; scopul primordial în domeniul ecologic va căpăta rezonanțe poetice când se va consemna și ocrotirea naturii și mijloacele de depoluare.

O educație ecologică va aduce înțelegerea că în natură există legi inexorabile, că omul poate gospodări planeta numai cunoscând-o în întregime și folosindu-i legile imuabile ca și pe cele trecătoare.

O educație ecologică formează la elevi o gândire sistemică, gândirea dialectică, a conexiunilor, a feedback-ului, a părților componente care se regăsesc în surplus, calitativ, în cadrul unui organism unitar.

Nu trebuie neapărat să formăm specialiști în educația ecologică, dar trebuie să dăm elevilor competența necesară pentru a defini conținutul și experiența pozitivă privind mediul și problemele sale.

Aceasta se poate realiza prin perfecționarea personalului: prin formare interdisciplinară, utilizarea resurselor naturii, amenajarea urbană, combaterea poluărilor în alimentație, etc.

Se va pune accentul pe problemele mediului în contextul dezvoltării umane, în general și în contextul dezvoltării social-economice naționale.

Pentru a realiza acest lucru trebuie să se intensifice atelierele de lucru și activitățile practice, care să asocieze pe teren profesori de diferite discipline; în felul acesta se promovează valoarea cunoașterii interdisciplinare și a viziunii globale.

La nivel global, a început să se formeze o opinie favorabilă în ceea ce privește protecția naturii, accentul punându-se pe însușirea unei educații și a unei etici ecologice adecvate. De asemenea, și la nivelul școlilor programele de instrucție și educație au în vedere faptul că educația ecologică nu este doar o cerință care să facă față problemelor ridicate în prezent, ci, mai ales, una pentru rezolvarea problemelor viitoare.



Bibliografie:

1. Axinte Tonia, Corbuleac - „Educarea ecologică a elevilor”. Învățământul Primar, București, Ed. Miniped, 2004, pag. 77
2. Goran Gabriela, Zalana Mihaela, Parpală Daniela,- „Protejăm natura. „Învățământul Primar”, București, Ed. Miniped, 2004, pag. 34
3. Pălășan Toader, Crocna Ovidiu, Huțanu Elena- „Proiectarea interdisciplinară și integrată demersului didactic în învățământul primar”, București, CNFP, 2003, pag. 91
4. ***- „Educația pentru sănătate în școala românească”- Buletin de informare și documentare

CIRCUIT SIMPLU DE UDAT ÎN GRĂDINĂ

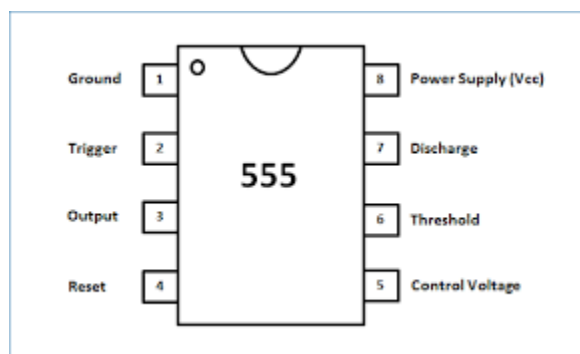
Lucrare realizată de elevii clasei a V-a

la Clubul Copiilor – Petroșani

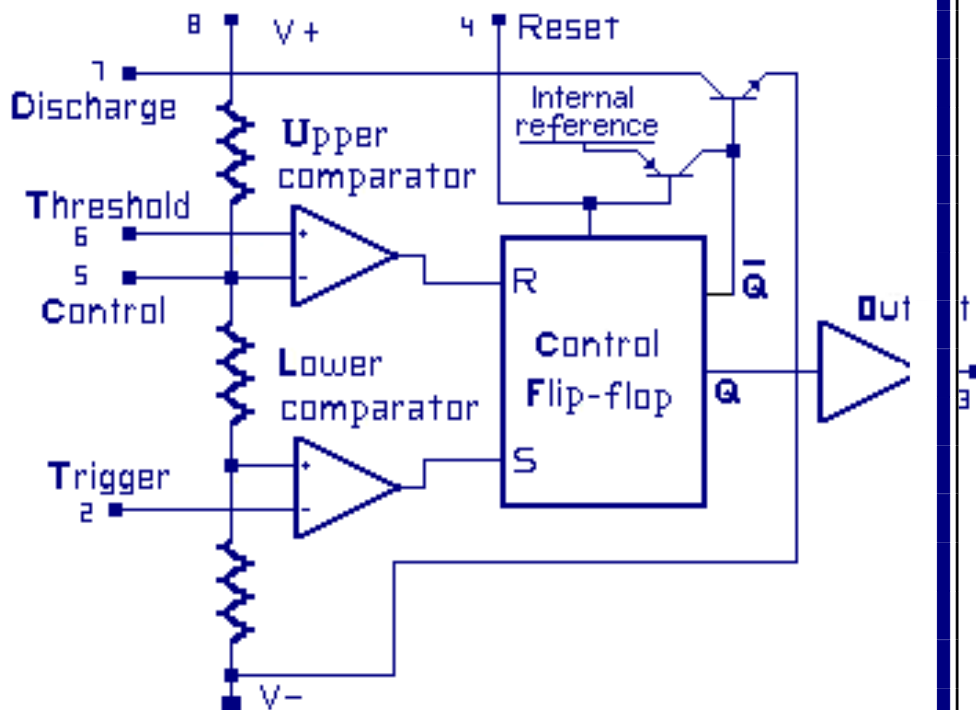
Prof. coord. Imre Kovacs

Descrierea circuitului

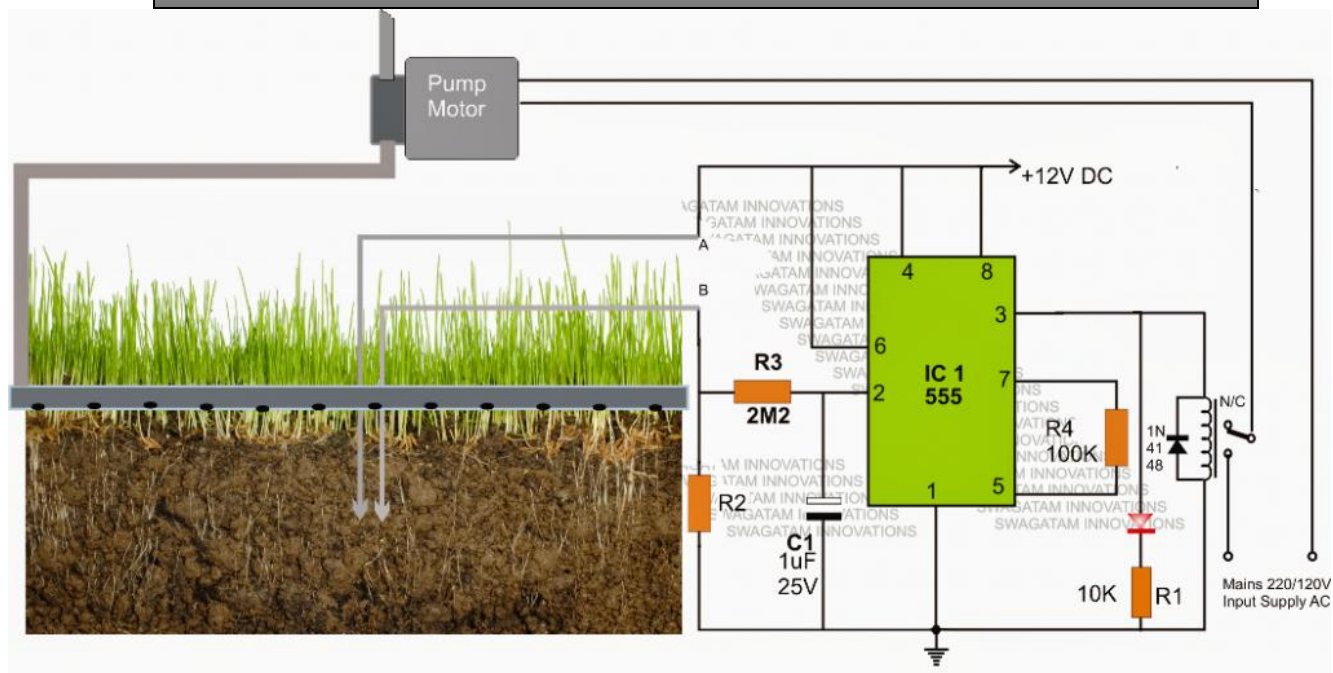
Circuitul este destul de simplu și utilizează un singur IC 555 ca principală componentă activă. Referindu-ne la circuitul automat de irigare a plantelor prezentat mai jos, putem vedea că IC 555 este conectat într-un mod complet unic și în cel mai simplu mod posibil.



Aici este configurat ca un comparator, și funcționează mai bine decât un amplificator operational, deoarece IC 555 are în componența sa și un amplificator operational, dar și un comparator, de asemenea, de asemenea, ieșirea lui IC 555 este capabilă să debiteze curent suficient pentru a comanda un relee fără utilizarea unui transistor suplimentar ca și driver.



Caracteristicile de mai sus fac ca schema prezentată să fie foarte simplă, ieftină și totuși foarte eficientă pentru funcțiile sale.



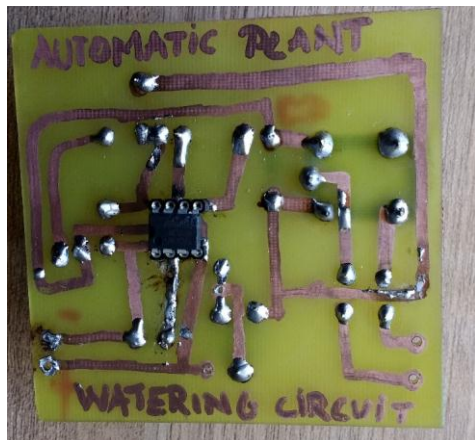
Schema dispozitivului de udat plantele

Pinul 2 reprezintă intrarea senzorului la IC 555 și este ținut la potențialul solului prin R2, rezistența care trebuie calculată în funcție de pragul de declanșare a umidității dorite a solului.

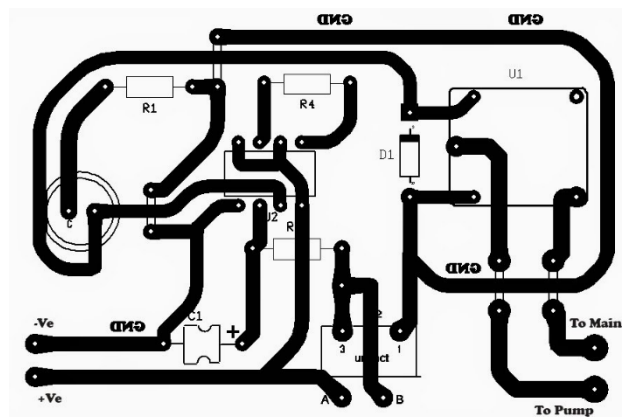
Punctele A și B pot fi fixate în interiorul solului, care trebuie monitorizat, pentru udarea automată de la pompa de apă.

Atâta timp cât punctele A și B simt un anumit nivel de umiditate corespunzător unei valori de rezistență care poate fi mai mică decât R2, ieșirea IC 555 este menținută scăzută, ceea ce, la rândul său, ține releul dezactivat.

Cu toate acestea, deoarece solul are tendința de usca, rezistența prin sonde începe să devină ridicată și la un moment dat devine mai mare decât R2, creând un potențial sub 1/3 din tensiunea de alimentare la pinul 2 al IC555.



Situația
mai sus



a se
mai

de

determină instantaneu ca pinul 3 al IC să aibă un potențial ridicat, declanșând releul conectat.

Activarea releului pornește pompa de apă care începe acum să pompeze apa către zona specifică a solului printr-un canal de distribuție a apei.

Pe măsură ce se întâmplă acest lucru, solul devine mai umed și, de îndată ce se atinge nivelul predeterminat, sondele resimt

imediat rezistența inferioară și ieșirea de la pinul 3 al IC 555 trece la un potențial scăzut, oprind din nou releul cit și pompa de apă în consecință.

Cablaj imprimat – varianta gresita!!!

C1 asigură un ușor histerezis în operațiuni, asigurând faptul că declanșarea releului nu este bruscă sau abruptă, mai degrabă se comută numai după ce a fost detectat un răspuns real din condițiile solului.

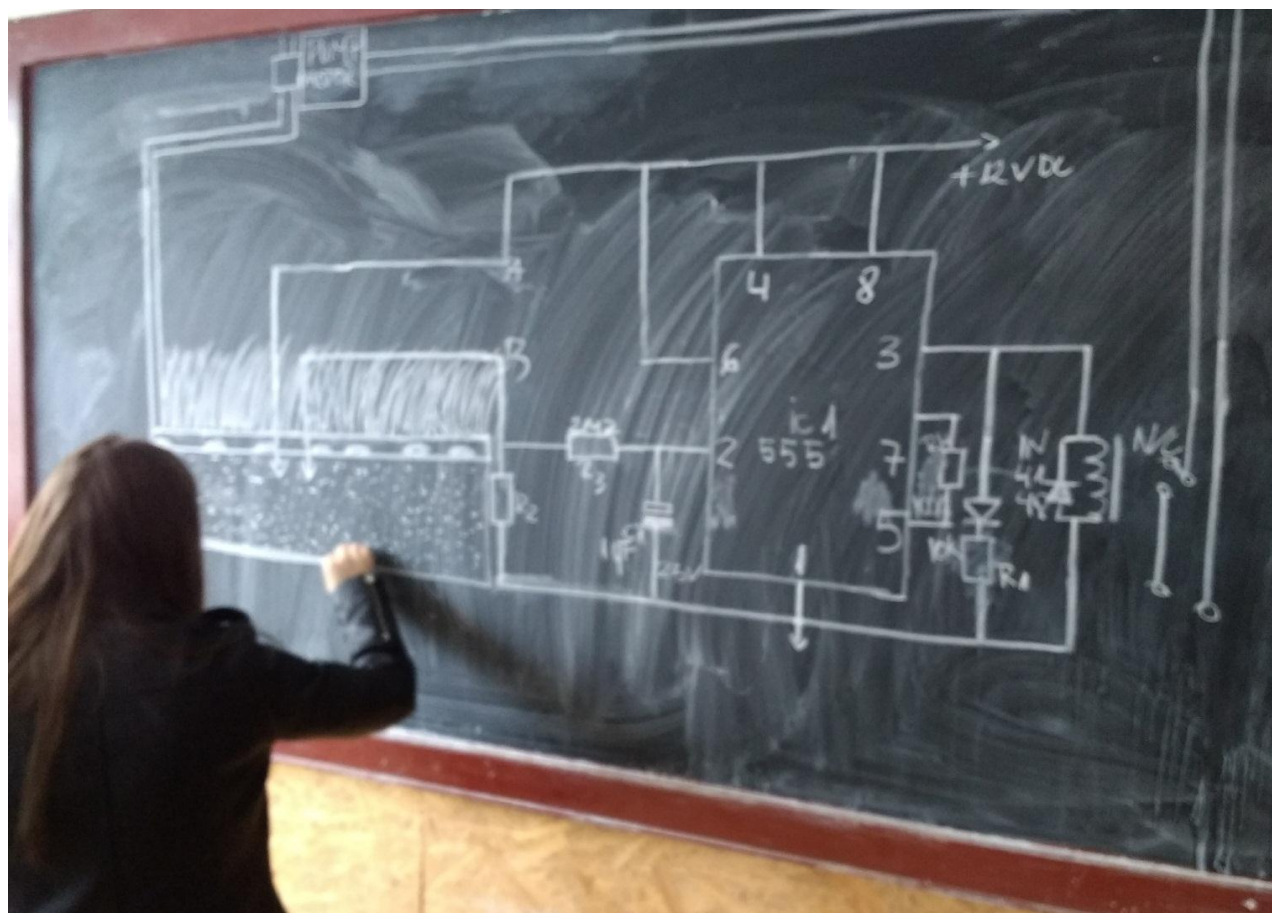
Cablajul imprimat a fost realizat de copiii de Clubul Copiilor Petrosani prin metoda manuala de desenare cu markerul pe folia de cupru.

Din pacate neatenția a fost și de aceasta dată sancționată de realitate, cablajul trebuia copiat în oglindă. Din acest motiv la prototip, circuitul Ci – 555, a trebuit montat pe partea opusă, pe partea cu traseele, greșeala care am asumat-o. la următoarea variantă vom reproiecta cablajul, vom elimina strapuri și fi mai atenți .



Cablaj initial -fata plantata realizata cu strapuri

Bibliografie : <https://www.homemade-circuits.com/>



Desenarea in clasa , la tabla a montajului...si realizarea practica...



Clasa pregătitoare și clasa I- o nouă provocare pentru dascăli

**Prof. Catrina Tamara Liliana
Șc.Gimn.Nr.7 Petrosani**

Nici nu am simțit cât de repede a trecut clasa pregătitoare și iată-ne în clasa I!

Parca ieri îmi pregăteam cu emoție sala de clasă, încercând să o decorez cât mai atractiv pe placul viitorilor mei școlari. Trebuie să recunosc că mi-au fost de un real folos cei patru ani în care am lucrat în alternativa Step by step, așa că am păstrat mobilierul, școala a achiziționat o mochetă nouă cu imprimeuri specifice vârstei și am împrumutat multe din lucrurile învățate în cei patru ani de experiență. Sala de clasă are un aspect ludic.

Prima zi de școală a fost una emoționantă atât pentru mine, pentru bobocii mei dar și pentru părinții care nu știau foarte bine la ce să se aștepte. Așa că bobocii mei au venit la școală cu trenul imaginar al clasei pregătitoare ceea ce le-a plăcut foarte mult. Au primit ecusoane în piept atât ei cât și părinții, bunicii, mătușile, care de altfel erau și ei pentru prima dată în clasa pregătitoare. Am semnat cu toții,, angajamente” promițând că vom fi școlari adevărați. Pe bănci i-am așteptat cu pliante, urări de bine pentru noul an școlar și un mic cadou.. o carte de colorat.

Copiii au fost deosebit de încântați așteptând cu nerăbdare noua zi de școală. Dar greul abia a început... au apărut și regulile clasei pe o umbreluță cu norișori care scuturau picuri de ploaie ori de câte ori ei nu respectau regulile. Acest lucru nu-i încânta deloc pe mulți dintre ei. Dar cu foarte multă răbdare, consecvență, tact pedagogic, micii elevi s-au dovedit a fi mai înțelegători, mai receptivi la cerințele mele, mai dornici să-mi facă pe plac.

Mă consider privilegiată deoarece am, tot sprijinul părinților în educarea elevilor mei. Au înțeles că trebuie să formăm o echipă. Părinții au fost deosebit de încântați deoarece copiii au învățat litere cifre sunt mai ordonați, mai dornici să ajute, mai receptivi și mai ascultători și nu regretă alegerea făcută în ceea ce privește înscrierea în clasa pregătitoare la școală. Au înțeles că implicarea lor în educația copiilor este esențială.

Activitățile de învățare alternează cu cele de joc, de relaxare. Copiii nu simt oboseala, ba chiar își doresc să rămână la școală peste program.

În ciuda muncii asidue pe care o depunem la clasă, personal consider ca înscrierea elevilor în clasa pregătitoare la școală este benefică.

Am continuat să abordez predarea integrată la clasă și în clasa I. Utilizăm momente ale întâlnirii de dimineață, socializăm, discutăm liber, deschis.

La începutul clasei I pentru menține spiritul ludic al activității școlare, am stabilit împreună cu părinții ca fiecare zi din săptămână să aibă o tematică. Așadar am declarat ziua de luni ca fiind „ Ziua cărților” – elevii aduc câte o cărticică o prezintă în fața clasei și citesc din ea, câteva propoziții atât cât timpul ne permite;

Marți și joi este „ Ziua Fructelor”, zi în care elevii prin ghicitori, indicii își prezintă fructul. Am ales ziua fructelor pentru că părinții erau nemulțumiți că elevii nu consumă fructe. După câteva săptămâni de școală ne-am declarat „ mari consumatori de fructe”, miercuri - este „ Ziua Jucăriilor”- am păstrat această zi încă din clasa pregătitoare. Cu ajutorul jucăriilor am alcătuit propoziții, am despărțit în silabe, am învățat să ne exprimăm liber, corect și coerent. Vineri este „Ziua Jocurilor”. După prezentarea lor în fața clasei, în momentele noastre de pauză, ne strângem în echipe, facem puzzle-uri, construim, ne jucăm, ne simțim bine, învățăm prin joc.

Toate aceste activități fac ca activitatea la școală să fie cât mai atractivă, au responsabilități,, plăcute”: aducerea jucăriilor, a fructelor, jocurilor, etc. Acestea le utilizăm ca și material didactic în activitățile noastre de comunicare în limba română, matematică și explorarea mediului, dezvoltare personală, muzica și mișcare.

Atunci când copiii își satisfac interesele, ei învață să acumuleze informații și să tragă propriile concluzii în legătură cu acestea. Capacitatea lor de asimilare nu se va separa de conținutul materiilor, ele au loc simultan.

Prin metoda predării integrate, copiii participă, se implică cât mai mult, atât efectiv cât și afectiv, prin antrenarea unor surse cât mai variate, prin prezentarea conținutului cu ajutorul experiențelor diverse, exersării tuturor analizatorilor, al învățării prin descoperire.

Abordarea integrată a activităților promovează învățarea centrată pe copil, acesta beneficiind de: posibilități de a se manifesta natural, fără a sesiza că această activitate este „impusă”; personalitatea copilului se dezvoltă; copilul învață lucrând; mai multă libertate în acțiune; sporirea încrederii în propriile posibilități; educarea capacității de a lucra în grup, de a ajuta la îndeplinirea sarcinilor echipei; manifestarea creativității în toate domeniile;

Reușita predării integrate a conținuturilor în școală, ține în mare măsură de gradul de structurare a conținutului proiectat, într-o viziune unitară, urmărind anumite finalități.



Activitatea integrată se dovedește a fi o soluție pentru o mai bună corelare a activităților de învățare cu societatea, cultura și tehnologia didactică. Ea lasă mai multă libertate de exprimare și acțiune atât pentru copil cât și pentru cadre didactice.

Prin aceste activități se aduce un plus de lejeritate și mai multă coerență procesului didactic, punându-se accent pe joc ca metodă de bază a acestui proces. Elevii sunt stimulați și atrași prin diversitatea activităților de învățare dintr-o singură oră și prin apariția elementului de surpriză. Se imprimă lecției un caracter aparte cu implicații benefice pentru elevi.

Bibliografie:

- Bocoș, M.,(2005), „Teoria și practica cercetării pedagogice”, ediția a –II-a, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca;
- Ciolan, L., Ciolan, L., (2006), ”Demersuri integrate în învățământul primar”, curs P.I.R.;

ROBOT URMĂRITOR DE LINIE

Lucrare realizată practic la Clubul Copiilor Petroșani

Desigur exista multa documentatie pe Internet referitoare la roboti urmaritori de linie. Totusi am hotarit sa public acest articol pentru a veni in ajutorul copiilor de la Cluburile si Palatele Copiilor ,care doresc sa-si construiasca un robotel cu costuri minime Sa vedem de ce componente avem nevoie. In esenta un astfel de robot are nevoie de un sasiu pe care sa fie montate cele 2 motoare cu reductor de turatie , senzorii cu infrarosu, placa cu microprocesor de tip „Arduino uno „, precum si un dreiver de motoare dual prevazut cu integratul L293.sursa de alimentare poate fi o baterie de 9V ,sau un acumulator ci Li Ion de 7,4 V.

Senzorii in numar de 5 vor detecta o linie serpuita desenata pe podea din banda neagra de izolat, folosita la izolarea cablurilor de current.

Motoarele sunt cu reductor alimentate la 6V si au un consum de 70-150 mA, motiv pentru care este nevoie de un dreiver de motoare care sa suporte acest curent. Comanda se executa de catre microprocesor care va comanda un semnal de tip PWM care este un semnal dreptunghiular cu factor de umplere variabil. Cu cit factorul de umplere este mai mic cu atit tensiunea care ajunge la motor va fi mai mica, deci motorul se va roti mai incet.



Utilizam 5 moduri de actionare a motoarelor :

Mersul inainte- ambele motoare au aceasi turatie,

Rotire slaba la stinga - motorul din dreapta se roteste normal, cel din stinga cu turatie redusa,

Rotire slaba la dreapta-motorul din stinga se roteste normal,cel din dreapta cu turatie redusa,

Rotire puternica la stinga - motorul din dreapta are turatie normala, cel din stinga sta pe loc,
 Rotire puternica la dreapta - motorul din stinga are turatie normala ,cel din dreapta sta pe loc.

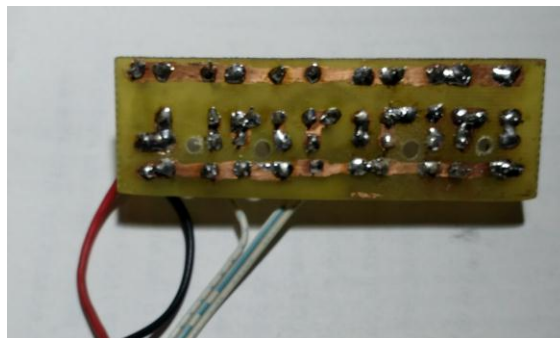
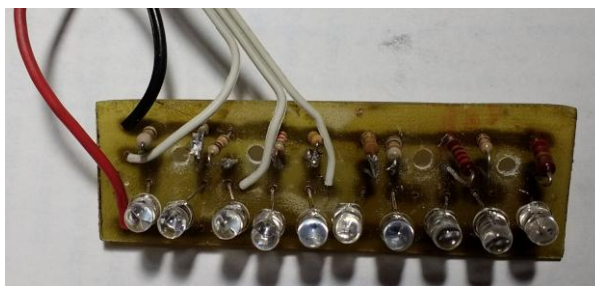
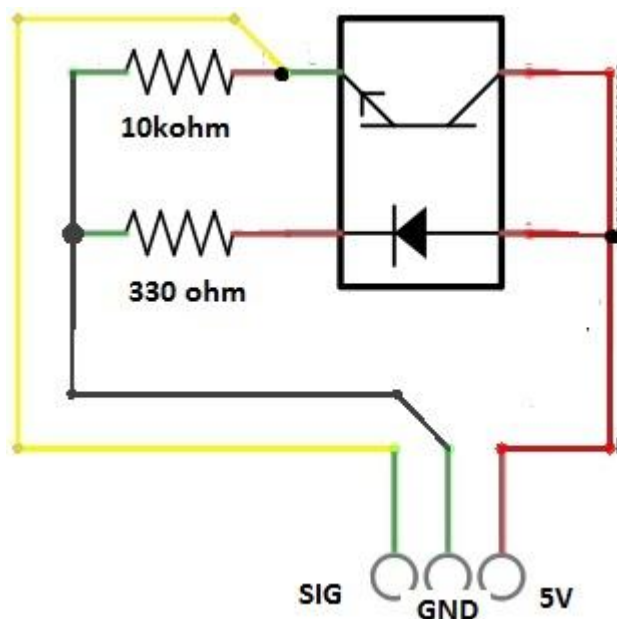


Senzorii cu IR, au fost realizati de catre noi ,am utilizat 5 bucati de senzori din comert care costau dintr-o dioda led cu infrarosu si o fotodioda receptoare. Montajul electronic si modul de interconectare este in figurile de mai jos. atunci cind lumina se reflecte fotodioda sau fototranzistorul se deschide ,trece un curent prin el ,divizorul rezistiv stabileste marimea acesteia.

Tensiunile astfel obtinute sunt conectate la intrarile placutei „Arduino - Uno, care le analizeaza si in consecinta va comanda motoarele, prin intermediul driverului dual de motoare. (de fapt placa de driver utilizata ,echipata cu L293, poate comanda 4 motoare prin semnal PWM ,dar noi folosim doar 2

iesiri).

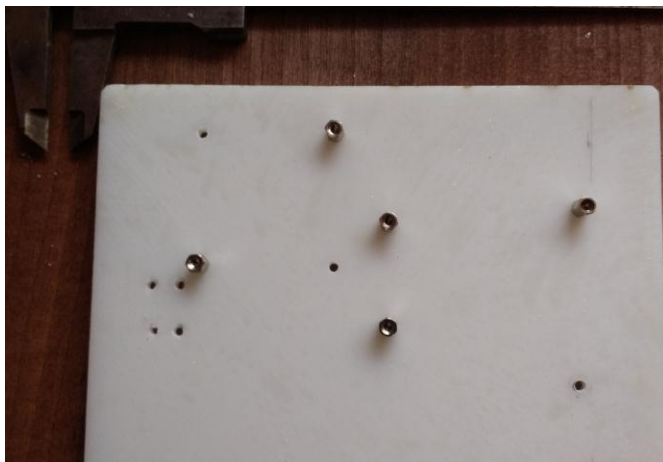
Schema electronica a placutei cu sensorii de IR este data in figura de mai jos:



Sasiul se poate realiza din placaj, textolit sau plexiglas. Esential este ca sa fie suficient de rigid ca sa poata fi montate pe ea atit motoarele cit si sursa de alimentare si desigur partea electronica. In partea din fata a sasiului se va monta o biluta care se va putea roti cu usurinta in toate directiile, (depinde de directia de miscare a robotului).

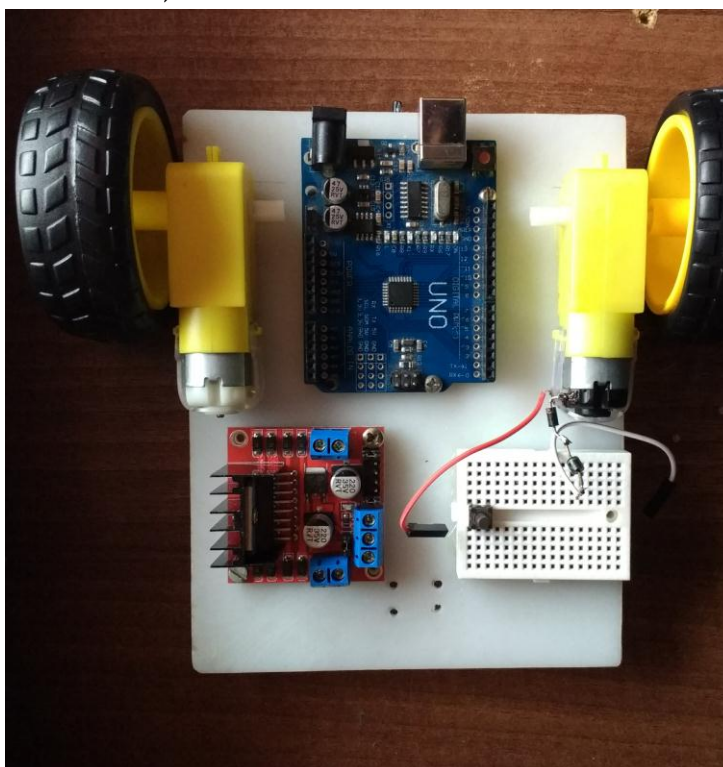
De asemenea este indicat ca sa se monteze si un intrerupator pe sasiu...

Fixarea mecanica se realizeaza in functie de posibilitatile fiecarui constructor.



Sasiul cu suruburile de fixare

Foarte important ca in cazul utilizarii unui shield cu 4 iesiri cu L293 ,sa se descarce de la adresa: <https://github.com/adafruit/Adafruit-Motor-Shield-library> libraria Arduino necesara functionarii placutei .denumirea acesteia este AFMotor si se instaleaza pe platforma Arduino.(libraries folder).



Robotul in constructie

Programul necesar de scris in microprocesor :

```
#include <AFMotor.h>

AF_DCMotor motor_b(4); //am conectat iesirile 3 si 4 ale shieldului
AF_DCMotor motor_j(3);

int jo_sz, jo_k, koz, ba_k, ba_sz, hatar, seb, tol; //variabile de la senzori

void setup(){
  Serial.begin(9600);
}

void loop(){
  //valoare citita subt care se interpreteaza linie neagra
  hatar=230;
  //viteza motorului
  seb=200;
  //echilibrare tolerante motoare
  tol=20;
  //pentru citirea IR sensor activam rindul urmator.
  //afisare();
  //scrierea valorilor a cinci senzori in registrii
  jo_sz = analogRead(A0);
  jo_k = analogRead(A1);
  koz = analogRead(A2);
  ba_k = analogRead(A3);
  ba_sz = analogRead(A4);

  //modificarea parametrilor de intrare
  if(koz<hatar)
    inainte();
  if(ba_k<hatar)
    dreapta_min();
  if(ba_sz<hatar)
    stinga_max();
  if(jo_k<hatar)
    stinga_min();
  if(jo_sz<hatar)
    dreapta_max();
  //daca nu gaseste linie neagra merge drept inainte
  if(jo_sz>hatar&&jo_k>hatar&&koz>hatar&&ba_k>hatar&&ba_sz>hatar)
    inainte();
  //timpul de functionare al motoarelor
  delay(20);
```

```
//decuplarea motoarelor
motor_j.run(RELEASE);
motor_b.run(RELEASE);
//loop sfirsit ciclu
}

// indicatii pentru serial monitor si comanda motorului
void afisare(){
Serial.print("sensor dreapta margine: ");
Serial.println(jo_sz);
Serial.print("sensor dreapta mijloc: ");
Serial.println(jo_k);
Serial.print("sensor mijloc: ");
Serial.println(koz);
Serial.print("sensor stinga mijloc: ");
Serial.println(ba_k);
Serial.print("sensor stinga margine: ");
Serial.println(ba_sz);
delay(500);
}

void inainte(){
motor_j.run(BACKWARD);
motor_b.run(BACKWARD);
motor_j.setSpeed(viteza);
motor_b.setSpeed(de la viteza);
}

void dreapta_min(){
motor_j.run(BACKWARD);
motor_b.run(BACKWARD);
motor_j.setSpeed(viteza/2);
motor_b.setSpeed(viteza);
}

void stinga_min(){
motor_j.run(BACKWARD);
motor_b.run(BACKWARD);
motor_j.setSpeed(viteza);
motor_b.setSpeed(viteza/2);
}

void jobbra_max(){
motor_b.run(FORWARD);
motor_j.run(RELEASE);
motor_b.setSpeed(viteza);
}
```

```
void balra_max(){  
motor_j.run(FORWARD);  
motor_b.run(RELEASE);  
motor_j.setSpeed(viteza);  
}
```

Programul supravegheaza valorile celor 5 senzori,daca valoarea unui scade sub o anumita valoare (constanta impusa),atunci activeaza comanda anumita a motorului respectiv. Motoarele sunt actionate 20ms,dupa care se opresc,si din nou se testeaza senzorii.

Activam la inceputul programului urmatorul rind: //afisare();
Incarcam programul,deschidem serial monitor,si supraveghem valorile citite . De regula trebuie sa primim valori apropiate . Realizam un circuit din banda izolatoare neagra ,unde vrem sa utilizam robotul,punem senzorii pe rind deasupra liniei negre si vedem valorile.

Valorile citite de senzor cind este pe linia neagra vor fi mai mici ,cind este pe zona alba vor fi mai mari. La valorile citite de senzori ar trebui sa fie comandate imediat motoarele, dar pentru o functionare corecta la acesta se adauga o valoare de prag de 50 -100 pentru a marii intervalul de actionare al robotului. Aceasta valoare adaugata pentru actionarea motoarelor se va regla experimental,la teste.

Turatia motoarelor nu este identica din pacate ,motiv pentru care daca nu este corectata robotul se va deplasa fie la dreapta fie la stinga. Aceasta variabila este definita in program ,,tol,,si se regleaza experimental pentru ca robotul sa avanseze drept inainte.

Se poate intimpla ca datorita distantelor mari intre senzori nici unul sa nu citeasca o linie neagra ,in acest caz este indicat sa se intercaleze in program inca o linie de cod :
if(jo_sz>hatar&&jo_k>hatar&&koz>hatar&&ba_k>hatar&&ba_sz>hatar)
elore();

Ideea este ca daca nici un senzor nu intilneste linie neagra,atunci robotul merge drept inainte, in speranta ca va intilni o linie neagra.(daca nu gaseste linie neagra,merge la infinit inainte).

O filmare a constructiei originale este disponibila la adresa_ <http://youtu.be/EVqiyIkXmFk>
Softul aferent este desigur perfectibil, dar satisface nevoile unui constructor incepator,fiecare poate sa-l modifice dupa bunul plac.

Bibliografie: <http://www.elektromanoid.hu>

În numărul următor :

- Reportaje
- Internet
- Radioamatorism
- Curiozități
- Sfaturi practice, rețete...

... și multe articole scrise de elevi..

Pentru detalii, contactați prof. **Kovacs Imre – YO2LTF** de la Clubul
Copiilor Petroșani, Str. Timișoarei, nr. 6 ,cod poștal 332015

SAU

Telefon: **0741013296**

SAU

Email: yo2ltf@yahoo.com

GRATIS : www.yo2kqk.kovacsfam.ro în format pdf...

AȘTEPTĂM CU INTERES COLABORATORI LA REVISTA
NOASTRĂ !