

Apa în zonele muntoase



DRUMUL APEI DE LA IZVOR PÂNĂ ÎN PAHARUL MEU

CAIET DE EXPERIMENTE AL PROIECTULUI

“CERCETATOR ÎN DEVENIRE”

Numele DĂSCĂLESCU

Prenumele ROBERT

Clasa a V-a

Școala Sanatorială Buzeni-jud. PH

Coordonator: prof. fizică și chimie -

Iuliana Ciubuc

PROIECT ȘTIINȚIFIC

1. Problema științifică: Am observat că mulți turiști care vin la munte pe văile din Buzteni folosesc apa râurilor ca apă potabilă.

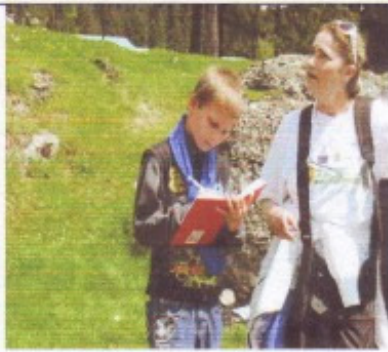
Vreau să verific prin experiment dacă apa din trei pârâuri din Buzteni este bună de băut.

2. Ipotezele: ceea ce cred eu

1. Apa din captarea Valea Spumoasă este bună de băut.
2. Apa de la chiuveta de la școală este potabilă.
3. Apa ~~de~~ din Valea Cerbului nu este bună pentru consum.
4. Apa din Valea Jipilor nu este bună de băut.

2. Ce îmi propun să fac (strategiile adoptate pentru verificarea fiecărei ipoteze)

- Experimentez
- Produc/realizez
- observ



1. Stabilirea stațiilor de prelevare a probelor de apă



2. Prelevare probe de apă - Valea Cerbului



3. Prelevare probe de apă - Valea Jepilor

1. Am citit mai întâi ce trebuie să știu pentru a putea cerceta proprietățile apei potabile și a celei poluate sau a apei nepotabile.

2. Am început să caut instrumentele necesare și să învăț să le folosesc.

3. Pentru ce nu am înțeles am cerut ajutorul doamnei profesoare.

4. Am stabilit ce am de făcut și mi-am notat pe caiet.

5. Am fost pe teren și am luat probe de apă, am făcut unele observații la fața locului (am măsurat temperatura, pH-ul, am mirosit și am gustat apa pe care eram sigur că este bună de băut).

6. Am făcut experimente și în laboratorul școlii noastre și în laboratorul de la liceu.

7. Am notat datele în caiet, apoi am comparat rezultatele cu cele obținute de un laborator autorizat.



3. Rezultatele : ceea ce constat

ANALIZA PROBE DE APA	
1) APA CHIUVETA:	Ioni PO_4^{3-} : 0 mg/l Ioni NO_3^- : 0 mg/l Ioni NH_4^+ : 0.1 mg/l
2) APA VALEA SPUMOASA:	Ioni PO_4^{3-} : 0 mg/l Ioni NO_3^- : 0 mg/l Ioni NH_4^+ : 0.15 mg/l Ioni NO_2^- : 0.01 mg/l
3) APA VALEA JEPILOR	Ioni PO_4^{3-} : 0 mg/l Ioni NO_3^- : 5 mg/l Ioni NH_4^+ : 0.175 mg/l Ioni NO_2^- : 0.01 mg/l
4) APA VALEA CERBULUI	Ioni PO_4^{3-} : 0 mg/l Ioni NO_3^- : 5 mg/l Ioni NH_4^+ : 0.2 mg/l Ioni NO_2^- : 0.02 mg/l

Eu nu am înțeles ce experimente am făcut împreună cu elevii de la liceu, dar din ce experiențe am făcut eu, am constatat că apa pe care eu o beau (de la chiuveta) este foarte bună la gust, este rece, nu miroase a dor, este limpede, face mult câmbuc cu săpunul, iar legumele fierb repede. Despre apa din Valea Cerbului și Valea Jepilor, pot spune că ~~eu~~ nu este potabilă. De-a lungul lor sunt foarte multe gârzoare care poluează apele.

Efectuarea analizelor

Circiu Diana, Sandru Emanuela,
Ion Georgiana,
Raducanu Andi –
cls a IX-a C,
Colegiul "Ion Kalinderu" Buzeni,
Coord..prof. coordonator: Belu
Radu-Valentin și prof . Dobrea
Mirela,

iar prelucrarea datelor a fost
efectuată sub coordonarea Prof.
Buruiana Petre .

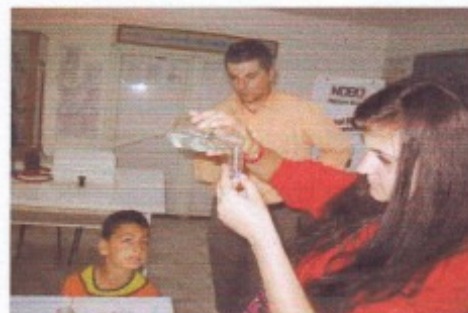
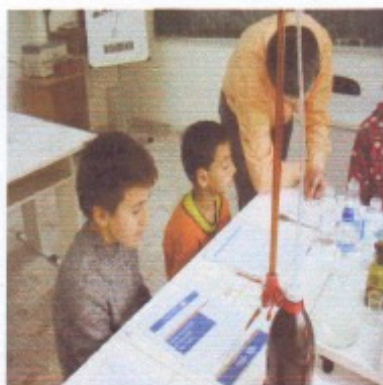
Efectuarea analizelor a fost facuta
de elevii: Circiu Diana, Sandru
Emanuela, Ion Georgiana,
Raducanu Andi – cls a IX-a C,
Colegiul

"Ion Kalinderu" Buzeni, prof.
coordonator: Belu Radu-Valentin
asistați de elevii de la Școala
Sanatorială Buzeni (Dăscălescu
Robert –V-, Iftode Vasile-VI-,
Șerban Larisa Elena –V-, Otilia,
Gaiț Adrian –III-, prof. Iuliana
Ciubuc și prof. Barbu Elena(inv .
primar).

Au efectuat analize chimice și
elevii de la Cls a XI-a A de la
Colegiul "Ion Kalinderu" (Licu
Mădălina, Tănase Andra,
Rădulescu Andreea, Turcea
Alexandru și Isac Irina) sub
îndrumarea prof. Dobrea Mirela ,
iar datele experimentale au fost
prelucrate sub îndrumarea dl.
prof. Buruiană Petre.

Elevii de la Școala Sanatorială au
efectuat analize fizico- chimice
simple utilizând aparatatura sau
observatii directe.

asistați de elevii de la Școala
Sanatorială Buzeni (Dăscălescu
Robert –V-, Iftode Vasile-VI-,
Șerban Larisa Elena –V-, Otilia,
Gaiț Adrian –III-, prof. Iuliana
Ciubuc și prof. Barbu Elena(inv .



primar).
 Au efectuat analize chimice și elevii de la Cls a XI-a A de la Colegiul Ion Kalinderu (Licu Mădălina, Tănase Andra, Rădulescu Andreea, Turcea Alexandru și Isac Irina) sub îndrumarea prof. Dobrea Mirela , iar datele experimentale au fost prelucrate sub îndrumarea dl. prof. Buruiană Petre.

Elevii de la Școala Sanatorială au efectuat analize fizico- chimice simple utilizând apatatura sau observatii directe, pe care le-au trecut in tabelul de mai jos..

Apoi , echipele de la cele două școli s-au întâlnit și au comparat rezultatele obținute cu rezultatele de pe buletinul de analiză efectuat de Institutul de sănătate publică București.

SC DR. SIMEON BARTIA S

INSTITUTUL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ BUCUREȘTI ✓
 Secția Medicină Medicală
 Compartiment Cercetare, Supraveghere,
 Chimia și Microbiologia Apei

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 188

Număr adresă: 5704 / 11.10.2002
 Data: 21. 10.2002
 Denumirea : Apa potabilă

Provedența: Sursă Izvor
 Testarea efectuată: Analiza fizico-chimică și microbiologică pentru determinarea potabilității apei.
 Eganțioane: S-au prezentat la analiză 2 probe de apă din Izvor I și Izvor II recoltate în recipiente din sticlă sterilă. Probe de apă a fost aduse de beneficiar. Laboratorul nu își asumă responsabilitatea prelevării probelor, atunci când acestea a fost efectuate de către client.

Metoda de testare: Metodele de analiză indicate în STAS 1342/91.

Parametrul determinat	Izvor I	Izvor II	Valori admise de STAS 1342/91
1. Turbiditate, grade SiO_2	1	1	5
2. pH, unități de pH	7,5	7,5	6,5 - 8,5
3. Oxidabilitate, mg PO_4^{3-}/l	3,0	3,0	10
5. Amoniac, NH_4 , mg/l	Abs.	Abs.	0,0
6. Azotit, NO_2 , mg/l	Abs.	Abs.	0,0
7. Azotat, NO_3 , mg/l	Abs.	Abs.	45
8. Durtitate, grade germane	8,8	8,9	20 - 30
9. Cloruri, Cl , mg/l	5,0	5,0	250
10. Numar total bacterii la 22°C / ml	7	27	-
11. Numar total bacterii la 37°C / ml	0	5	Sub 100
12. Coliformi totali /100 ml	1	1	Sub 3
13. Coliformi fecali /100 ml	0	0	0
14. Streptococi fecali /100ml	0	0	0

Sef laborator,
 Dr. Mihaela Vasilescu, CPI chimie

Analist,
 Biolog pr. Aurora Berandea

Rezultate potabilitate -analize standard de la laborator autorizat

Nr. probei/ locația	Gustul	Miros	Temperatura	PH-ul	OBS
1/ Apa chiuveta	Fara gust	Fara miros	12 °C	7,5	
2/Captarea Valea Spumoasa	Fara gust	Fara miros	4°C	7,4	
3/Valea Jepilor	Nu am gustat	Fara miros perceptibil	10°C	7,6	Deoarece am plecat de la ipoteza ca apa nu este potabila nu am gustat din probele de apa
4/ Valea Cerbului	Nu am gustat	Fara miros perceptibil	15°C	7,5	Deoarece am plecat de la ipoteza ca apa nu este potabila nu am gustat din probele de apa

Aceste determinari experimentale au fost efectuate de catre echipa de la Școala Sanatorială Bușteni, direct la locul de prelevare a probelor.

Eu am văzut la microscop impurități în apa din Valea Cerbului și Valea Jepilor. Deasemeni am văzut niște viermisori (niște mormoloci am văzut cu ochiul liber) și niște larve care seamănau cu niște raci foarte mici.



Așa am văzut eu la microscopul binocular.

Colegii de la liceu au spus că sunt larve de chironomide



4. Ceea ce rețin: concluziile

1. - Apa din Valea Cerbului și din Valea Jepilor nu este bună de băut.
Ipoteza mea s-a confirmat.
2. Apa din captarea subterană Valea Spumoasă și apa de la eluvișetă este foarte bună pentru consum.
Ea este îmbuteliată și ca apă plată la Bușteni.
Și ipoteza că apa din paharul meu este potabilă este adevărată.

Apa în zonele muntoase



PROIECTUL FIBONACCI

TEMATICA: APA ÎN ZONELE DE MUNTE

DRUMUL APEI DE LA IZVOR PÂNĂ ÎN PAHARUL MEU

CERCETĂTOR ÎN DEVENIRE

Școli implicate în proiect

1. Școala Sanatorială Bușteni- PH
 - cls I-un elev-(Dănilă Otilia)
 - cls. a III-a- 2 elevi(Gaiț Adrian, Tudurache Andreea)
 - cls. a V-a - 3 elevi(Dăscălescu Robert, Șerban Larisa-Elena, Nastasia Daniel)
 - cls. a VI a-1 elev(Iftode Vasile)
 - cls a VII-a 1 elev(Sprinceană Laurențiu)
 - cls a VIII-a 1 elev(Iubu Valeriu Ioan)

Cadre didactice- Ciubuc Iuliana –coordonator prof. Fizică și chimie, Barbu Elena-prof. inv primar, Oprea Simona prof. matematică și Guzu Dan-prof. engleză.

2. Colegiul Ion Kalinderu Bușteni-PH
 - Cls a IX-a C- 3 elevi(Raducanu Andi,Circiu Diana, Șandru Emanuela, Ion Georgiana)
 - Cls a XI-a A- 5 elevi(Licu Mădălina, Rădulescu Andreea, Tănase Andra, Turcea Alexandru, Isac Irina)
 - Cadre didactice- Dobrea Mirela-prof. chimie, director, Belu Radu Valentin- prof. chimie, Buruiană Petre - prof. matematică.
3. S.C.Omnimpex-Hârtia S.A.Bușteni-Director General Executiv-ing. Butnariu Leonard, Ing. Marghetics Ecaterina