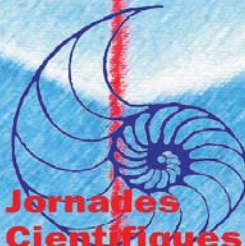


Jornades Científiques



Jornades
Científiques
de Mataró

Disseny: MD Peredó

Conferència
Treballs de recerca
III Concurs "Montse Solà"
Ciència al carrer

ABRIL de 2005



Enguany les Jornades Científiques de Mataró presenten la novetat d'incloure a més de la segona Mostra de Treballs de Recerca, la tercera edició del Premi Montse Solà per a Joves Naturalistes. Aquest concurs, adreçat a tots els alumnes de Secundària de Mataró, va néixer el curs 2000-2001 amb caràcter biennal. Aquest fet demostra d'una banda que les Jornades tenen bona salut i van creixent com volíem. D'altra banda, fa palès que des de diferents àmbits i institucions es procura fomentar l'activitat científica entre els nostres joves perquè Mataró també mantingui un notable grau d'implicació en la ciència.

Com a membres de la comunitat científica ens adherim a la declaració de l'ONU que proclama el 2005 com a Any Mundial de la Física. Celebrem el centenari de l'any en què Albert Einstein va publicar els principals articles que van representar una aportació crucial en la història del coneixement científic. Volem retre-li homenatge i seguir en la línia de promoure la ciència pel que representa de progrés en el món de les idees, d'estímul del pensament crític i de desenvolupament d'aplicacions al servei del benestar de les persones.

Salutació de l'Alcalde

La ciència ha fet grans aportacions a la humanitat i al pensament, ha estat un dels elements fonamentals del progrés modern. La ciència utilitza la capacitat més gran de què disposa l'home, que és la de fer-se preguntes. I el científic també intenta trobar-hi respostes, sabent que moltes vegades conduiran a noves preguntes i a noves recerques, i que els camins per arribar-hi no solen ser senzills.

Però actualment sembla que els estudiants mostren menys tendència a seguir estudis de ciències. Per això activitats com les Jornades Científiques, fent sortir la ciència dels centres docents al carrer i als medis de comunicació, poden animar als estudiants a orientar els seus estudis en aquesta direcció. Les Jornades són importants per donar més publicitat al que es fa en l'àmbit científic dins dels centres de secundària, moltes vegades poc conegut.

Deixeu-me dir a tots els estudiants que heu escollit el camp de la ciència per estudiar i per fer un treball de recerca que cada vegada és més important afegir-hi un compromís ètic: ni la ciència i ni la tecnologia són neutres. Això vol dir que poden ser utilitzades per crear però també per destruir. El treball científic també demana, doncs, vigilar amb quina finalitat s'utilitzen els coneixements.

Finalment, felicito molt cordialment tant als alumnes participants com als professors que han portat els seus treballs de recerca per l'esforç realitzat.

JOAN ANTONI BARÓN, ALCALDE DE MATARÓ

Conferència

La radiació sincrotró	8
---------------------------------	---

Treballs de recerca

Astrometria de NEOS	9
Biografia d'una estrella	11
Courecromia: Química i bijuteria	13
Els viarans de l'àcid làctic	15
Esterilització en diferents entorns: hospital, laboratori escolar i a casa	17
Estudi comparatiu del coneixement de l'anorèxia a Tremp i a Mataró	19
Estudi dels sediments de la Tordera i la seva dinàmica fluvial	21
Joventut versus drogues	24
La celiaquia, una malaltia gastrointestinal	27
La Foscor	28
Les dents i la higiene bucodental	30
Mètode de separació de colorants alimentaris	32
Ordinadors quàntics	35
Planeta Mart	37
Reaccions a la carta	39
Reformes de la Sala Cabañes	41
Robòtica mòbil	43

III Concurs “Montse Solà”

Acta del jurat	45
--------------------------	----

Ciència al carrer

Qui empeny el coet amunt? Per què queda tan freda l'ampolla?	47
---	----

La radiació sincrotó: què és i per a què serveix

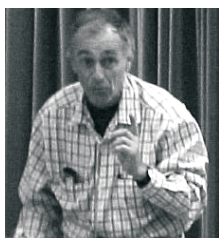
Conferència a Càrrec de Salvador Ferrer



El conferenciant va començar explicant en què consisteix la radiació electromagnètica i la radiació sincrotó que és senzillament una radiació electromagnètica (com la llum, les ondes de radio, els raigs X...) molt intensa i colimada (con un feix de làser). A continuació va donar exemples d'utilització de la radiació en diverses àrees científiques.

La difracció de feixos de raigs X generats per un sincrotó permet conèixer l'estructura de cristalls de gran importància com són els cristalls de proteïnes o de complexes biològics. L'absorció de raigs X amb polarització circular permet estudiar l'estructura de dispositius que són la base del desenvolupament tecnològic dels ordinadors i memòries magnètiques...

El domini d'aplicació de les tècniques que utilitzen radiació sincrotó és molt ampli. Inclou la Física, Química, Biologia, Ciència de Materials, Ciència de Superfícies, Medicina, Arqueologia, Geologia i potser altres aplicacions encara per descobrir.



Salvador Ferrer

Salvador Ferrer va néixer a Mataró al 1951. Llicenciat en Física per la Universitat de Barcelona, va realitzar la seva tesi sobre física de superfícies a la Universitat Autònoma de Madrid, on va ser també professor. També va fer una estada postdoctoral a la Universitat de Califòrnia campus de Berkeley.

És especialista en Física de superfícies en les àrees d'estructura i propietats magnètiques de superfícies.

El seu treball sobre el sincrotó començà amb diverses estades als sincrotrons europeus i americans. Des del Gener del 1988 fins al Juliol del 2004 forma part dels científics que treballen al European Synchrotron Radiation Facility a Grenoble.

Des del Juliol del 2004 és Cap de Divisió d'Experiments del projecte de sincrotó a Cerdanyola del Vallès (projecte ALBA).

Astrometria de NEOS

Mauro Novellas Conesa
Tutora: Anna Plarromani

IES DAMIÀ CAMPENY

Objectiu

He enfocat aquest treball com si es tractés d'un estudi de camp. El meu propòsit no és el d'explicar ni el de resumir conceptes ni procediments, l'únic que m'interessa són els resultats de l'estudi.

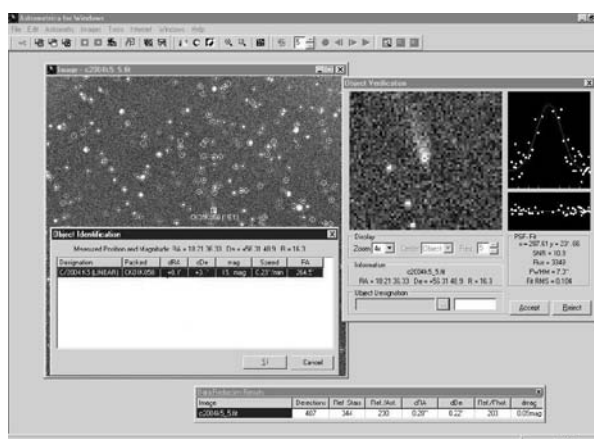
Gràcies als avenços que ha fet la informàtica, els astrònoms amateurs hem pogut arribar a uns nivells de sofisticació que fa una dècada només estaven a l'abast dels professionals.

Les CCD (Charge-Coupled Device) tenen un poder de resolució infinitament superior a qualsevol pel·lícula química fotogràfica. A més a més no tenen errades de reciprocitat. Un dels grans avenços de la ciència, ha fet que les llargues exposicions d'hores es vegin reduïdes a pocs minuts.

Mètode

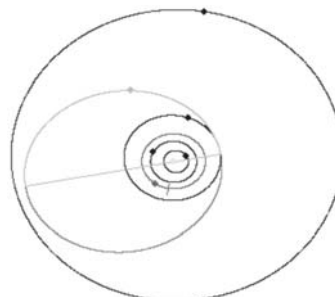
El mètode a seguir és simple però molt lent i laboriós. Es tracta de capturar imatges de cel profund i trobar objectes que no segueixin la velocitat de la resta. Una vegada trobats, cal fer-ne un seguiment durant, ja sigui al llarg d'una nit o de períodes més llargs.

Es van anotant les posicions que prenen aquests objectes per després poder extrapolar l'òrbita que tenen. Una vegada aconseguida, l'únic



que cal fer és comparar les posicions d'aquesta amb les del nostre planeta. Si aquestes es troben en un espai i un temps determinats direm que hi ha un risc de col·lisió.

Per sort per nosaltres, cap dels objectes que he seguit, tenen cap probabilitat de xocar amb nosaltres.



Conclusions

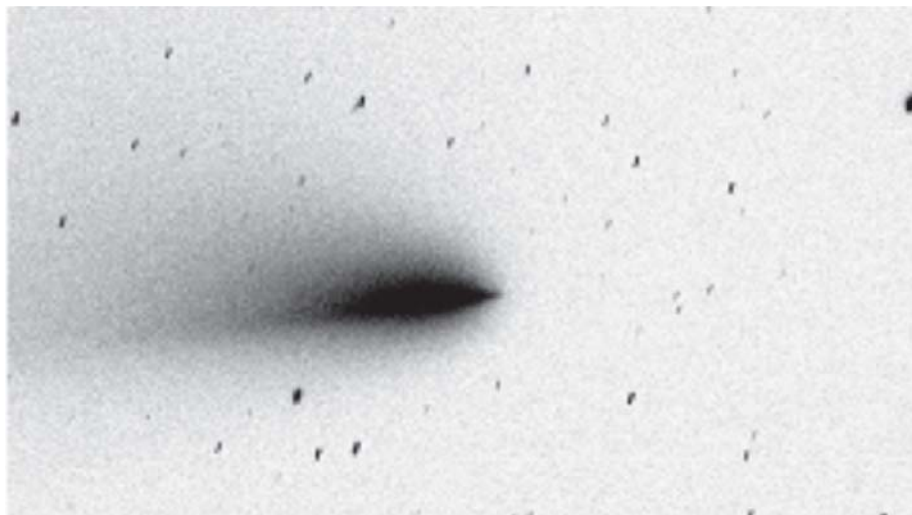
Dels múltiples NEOS que orbiten al nostre voltant no n'hi ha cap que es trobi en una òrbita de col·lisió amb la Terra, no obstant això m'agradaria recordar un parell de fets importants relacionats amb aquests objectes.

Al juliol 1992 el cometa Shoemaker-Levy 9 va explotar en 21 fragments de gran mida. Durant set dies consecutius, aquests fragments, que circulaven a més de 200.000 km/h, van anar col·lisionant amb Júpiter deixant buits a la seva superfície gasosa de fins a sis vegades el mida de la terra.

Si la Terra hagués estat en lloc de Júpiter, no hagués quedat cap rastre de nosaltres.

Al 1940 un meteorit va impactar al nord de Sibèria. Una explosió vint vegades superior a la bomba d'Hiroshima va deixar boscos cremats en un radi de cent quilòmetres. El soroll de l'impacte va trencar finestres de ciutats situades a més de 500 quilòmetres del succés. Si en comptes de caure en una zona completament deserta hagués caigut en mig de Nova York, haurien mort milions de persones.

Molt abans de tot això, els dinosaures es van extingir per la caiguda d'un meteorit. És poc probable que ens passi a nosaltres però no és impossible.



Biografia d'una estrella

Xavier Ródenas de Martín

Tutora: Anna Grancelli

IES DAMIÀ CAMPENY

Objectiu

Des dels principis de la humanitat l'home ha dirigit la seva mirada cap al cel. Observant-lo va descobrir les estrelles, que aviat van ser associades a la mitologia i als déus. Durant la nit, la gran part de la gent, mira i observa les estrelles com punts estàtics al cel que no canvien. Aquesta última idea va plantejar-me fer un treball de recerca sobre el tema.

El primer objectiu que em vaig marcar a l'hora de realitzar el treball va ser, primerament, demostrar tot el contrari de la idea que l'havia inspirat, és a dir, demostrar que les estrelles NO són punts fixos i estàtics en el cel que apareixen durant la nit sinó que experimenten uns canvis i es mouen en l'espai. Així com a segon objectiu em vaig marcar demostrar aquesta primera idea tot endinsant-me en el procés vital que segueix una estrella durant al seva vida, ja que tot i que no pugui semblar-ho les estrelles al igual que neixen, moren.

Mètode

En realitat el mètode de creació d'aquest treball ha estat de síntesi d'idees i de cohesió, relació, entre elles, més que d'investigació.

La utilització de la síntesi d'idees ha sigut força important ja que m'he trobat amb grans quantitats d'informació sobre el tema i amb idees molt complexes que he hagut de simplificar. Així va ser igualment d'important la cohesió entre aquestes idees, per tal que arribessin a formar una idea que ho englobés tot.

A l'hora de fer la recerca d'informació he utilitzat diferents mitjans com llibres, revistes, enciclopèdies, documentals de televisió i per descomptat la xarxa de la informació, internet. Tot i aquesta gran quantitat de mitjans d'informació he trobat dificultats en el moment de tractar-la com la complexitat d'aquesta i algunes contradiccions entre diferents punts d'informació que finalment, però, varen ser solucionades.

Com ja he dit vaig decidir explicar el procés vital que segueix l'estrella durant la seva vida però remarquant aquells punts on es podia demostrar la meva hipòtesi, el meu objectiu principal, és a dir, donant més importància a aquells punts on l'estrella experimentava els canvis més significatius com van resultar ser la mort de l'estrella i les seves derivacions posteriors.

Conclusions

Com a conclusió m'agradaria dir que estic molt content amb la feina feta en aquesta treball de recerca i que tot i les dificultats ha sigut una gran experiència dur-lo a terme.

Crec que amb aquest treball queda demostrada la meva hipòtesi inicial, hem pogut veure com una estrella està plena de vida tot i que sembli un element llunyà. Així, per sobre de tot, aquest treball pot fer veure a la gent des d'ara les estrelles i el cel de d'un altre punt de vista, que les estrelles no són aquests punts blancs.

Per descomptat el treball té mancances causades per la gran síntesi que s'ha hagut de fer del tema. M'agradaria haver tractat més àmpliament altres temes referits a les estrelles però la llargada del treball hauria augmentat considerablement.

Com a punt fort d'aquest treball m'agradaria remarcar la importància de l'explicació visual d'aquest, ja que sense imatges, no seria possible imaginar-se conceptes tan abstractes i bells com una nebulosa. En la següent imatge en tenim una mostra del que dic, hi podem observar la nebulosa del Cap de Cavall situada a la constel·lació d'Orió.



Courecromia: Química i bijuteria

María Elena Livoti

Tutora :Núria Lorente Pla

COL·LEGI SALESIÀ SANT ANTONI DE PÀDUA. MATARÓ

Objectiu

El present treball consisteix en l'estudi i posterior experimentació de diversos tractaments químics que puguin fer possible obtenir, artificialment, els colors que el coure pot desenvolupar de forma natural.

A partir dels fonaments teòrics s'ha realitzat una part experimental amb la finalitat d'aconseguir tots els colors possibles que el coure pot desenvolupar. Un cop obtingudes les diferents coloracions s'ha cercat una aplicació pràctica que consisteix en crear diverses peces de bijuteria.

Mètode

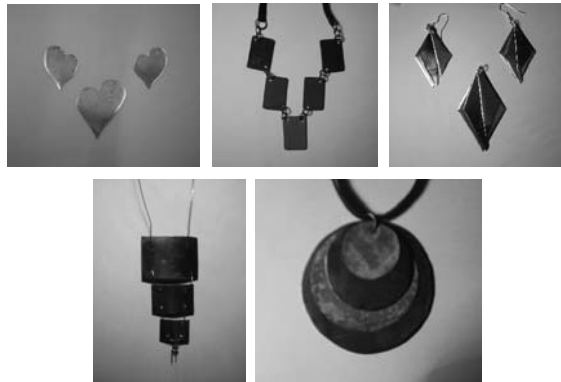
Inicialment s'han estudiat totes les tècniques de coloració possibles i els diferents processos químics que pateix el coure en exposar-se a la intempèrie. A partir d'aquestes dades s'ha procedit a l'experimentació, la qual s'ha subdividit en diferents apartats que permeten el seguiment i la comprensió del procés portat a terme. Aquests inclouen els reactius i materials utilitzats, la tècnica emprada, el procediment, les observacions i l'anàlisi del procés. En el procés es fa referència al tipus de reaccions que han tingut lloc en la coloració i els productes resultants que donen el color característic en cada cas.



Conclusions

Gràcies a la invenció i descobriment d'aquests tractaments químics, la ciència ha pogut desenvolupar processos que permeten imitar la

natura, en aquest cas, l'acció dels agents i compostos atmosfèrics sobre un metall que, en reaccionar amb aquests, produeix una gran varietat de colors. Aquests colors, com s'ha demostrat durant tot aquest treball poden ser induïts químicament i posteriorment, aplicats, entre d'altres, a la bijuteria.



Els viaranys de l'àcid làctic

Verónica Aguilera i Anna Antíñolo
Tutores: M. del Tura Puigvert i Mercè Anguera

IES ALEXANDRE SATORRAS

Objectiu

L'objectiu d'aquest treball és el d'indagar en la bioquímica de l'àcid làctic a través de dues línies de recerca i veure què és, com actua, les funcions, el material que s'empra per la seva anàlisi i tot el món relacionat amb ell.

Mètode

Les principals passes realitzades per a arribar a l'objectiu han sigut: Recopilar informació sobre l'àcid làctic: què és?, quina funció fa?, on es produeix? Encara que sabíem les bases de la informació sobre l'àcid làctic, calia reforçar els termes perquè a l'hora de realitzar el treball ja no haguèssim de preguntar-nos res; organitzar aquesta informació separatament ja que s'han establert dues línies de recerca.

Quan ja teníem la informació separada vam decidir el que analitzaríem en cada línia de recerca i el material que necessitaríem per a poder treure conclusions sobre les etapes que segueix l'àcid làctic depenent de la via metabòlica i dels orígens d'aquest. Quan ja teníem el material i els contactes necessaris per a poder tenir resultats que poder comparar, vam començar a preparar mostres, en el cas de la fermentació de la llet en iogurts, ja que en el cas de l'àcid làctic als músculs, les proves varen ser realitzades fora del centre. Doncs, vam preparar mostres, vam analitzar-les i vam treure les dades que posteriorment ens servirien per treure conclusions, juntament amb les del centre esportiu. Tretes conclusions, vam ajuntar les respectives informacions i vam poder acabar de concloure un treball conjunt, amb la seva corresponent introducció, apartat teòric, pràctic, fotogràfic...

Conclusions

Un treball que ens ha permès poder saber, mitjançant dues línies de recerca, com es pot analitzar l'àcid làctic, com es produeix bioquímicament, com se separa per obtenir una mostra i poder-la analitzar i com es tracten els resultats de les anàlisis. Hem descobert com

funciona l'autoanalitzador Cobas Mira, i hem après com s'analitza per espectrofotometria. Hem après juntament a com aïllar l'àcid làctic de la llet per així analitzar-ho amb l'autoanalitzador i també hem pogut estar presents en l'anàlisi de les mostres de sang dels esportistes.

En resum, hem resolt els dubtes sobre l'àcid làctic, hem presenciat l'obtenció de resultats amb la degradació de la llet i en la quantitat d'àcid làctic present a la sang depenent de l'esforç físic i així hem comparat resultats i hem tret conclusions, entre d'elles, que la llet comença a degradar-se notablement a partir del quart dia i que la producció d'àcid làctic va totalment lligada al procés de degradació i al pH (més degradació més àcid làctic i més acidesa) a més de poder comprovar que la producció de iogurt, és a dir, el procés de fermentació, depèn de la temperatura i de la població dels bacteris que la produeixen.

Respecte a l'anàlisi d'àcid làctic en la sang dels esportistes, hem treballat de prop amb un equip que està posant a punt un mètode que millora el sistema d'extracció de mostres en els nedadors, amb la finalitat d'aconseguir la mínima molèstia i la màxima informació sobre el nivell d'esforç i la millora del rendiment dels nedadors. Ens hem familiaritzat en com s'extrau la mostra, com s'analitza en l'analitzador automàtic i com es tracten informàticament les dades numèriques.



Esterilització en diferents entorns: en un hospital, en un laboratori escolar i a casa

Isis Ramos Fuentes
Tutora: Marga Martínez

IES PUIG I CADAFALCH

Objectiu

L'objectiu del meu treball és analitzar els diferents mètodes que existeixen d'esterilització i comprovar si són eficaços, dins del seu camp d'execució. Per poder dur a terme aquests treball he analitzat l'esterilització d'un hospital, la d'un laboratori escolar i la manera que tenim a casa d'esterilitzar els estris que s'utilitzen en un nadó.

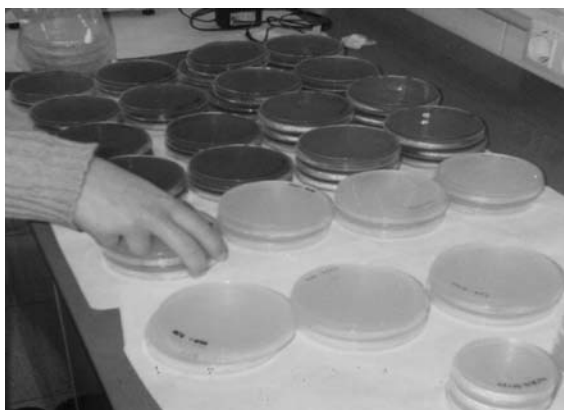
Mètode

Primerament vaig anar a un hospital per informar-me del procés d'esterilització. A continuació vaig demanar si era possible que jo veiés tot el procés i pogués fer fotografies, no hi va haver cap problema. Finalment vaig demanar si em deixaven analitzar material seu, que ja estigués esterilitzat, per jo comprovar que efectivament era estèril.

D'altra banda vaig anar a un laboratori escolar i vaig seguir el mateix procediment, que a l'hospital. Em vaig assabentar del que esterilitzaven, eren medis de cultiu, i vaig assistir a les classes de preparació d'aquests medis. Un cop fet els vaig analitzar per tal de comprovar

que eren estèrils, semblant un microorganisme anomenat Serratia.

I finalment a casa vaig seguir el mateix mètode. Vaig agafar material que utilitzen els nadons com era un xumet i un biberó i ho vaig esterilitzar amb una olla a pressió i utilitzant el mètode de l'ebullició. Després vaig comprovar si el material era estèril o no.



Conclusió

El resultat del anàlisi de l'hospital van sortir positius, aleshores vaig deduir que segurament havia fet alguna cosa malament, perquè en un hospital el material ha d'estar estèril per força.

Al laboratori els resultats van ser negatius, efectivament el material estava estèril, ja que havia crescut el microorganisme que hi havia sembrat, *Serratia*.

I a casa el primer mètode que vaig fer servir va ser el de l'olla a pressió. Amb aquest mètode l'esterilització és bona. En canvi amb el mètode de l'ebullició, em van créixer microorganismes, deduint-se que aquest no era un mètode fiable.

Estudi comparatiu del coneixement de l'anorèxia en les poblacions de Tremp i Mataró

Maria Clavel Subirana
Purín Javierre

ESCOLA MERITXELL

Objectiu

Els meus objectius en aquest treball eren :

1. Conèixer en profunditat un tema important en la societat i que em preocupa.
2. Fer un estudi comparatiu entre 2 ciutats: Tremp, ciutat que és la meva residència d'estiu. I Mataró, ciutat pròxima on visc i a on faig moltes de les meves activitats diàries.
3. Veure el coneixement de l'anorèxia des de diferents punts de vista: gent gran/gent jove, món urbà/món rural,...
4. Comprovar si és un tema d'interès general.
5. Comprovar si la meva impressió de l'efecte que poden fer els mitjans de comunicació en la malaltia era igual al de la resta de la gent.

Mètode

La metodologia seguida per tal de poder arribar a unes certes unes conclusions ha estat:

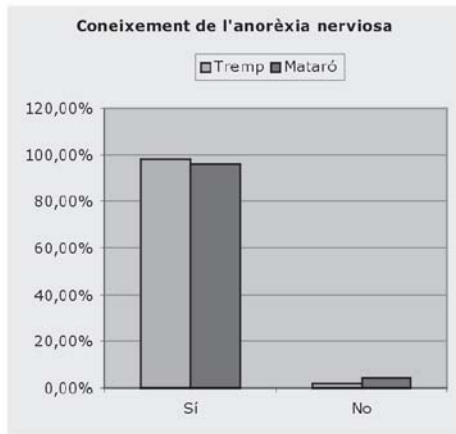
1. Buscar informació sobre l'anorèxia i les poblacions triades en: llibres, internet, assistir a conferències que parlaven del tema, Ajuntaments, Centres de Salut (CAP i Unitat de Salut mental).

2. I una vegada vaig tenir tota la informació necessària vaig plantejar una enquesta amb deu preguntes, que es basava en saber:

- Quin era el grau de coneixement de l'anorèxia.
- Quines eren les fonts d'informació a través de les quals havien pogut respondre.
- Quina era la manera d'actuar davant el problema.

L'enquesta la vaig realitzar de la següent manera: 100 enquestes, 50 a la població de Mataró i 50 a la de Tremp, classificades per edat (2 grups: un d'un marge d'edat de 38-50 anys i l'altre de 15-23 anys) i sexes (home/dona).

A partir dels resultats de les enquestes vaig realitzar unes gràfiques per tal de poder arribar amb millor precisió a unes conclusions.



Conclusions

- Com es pot observar en aquest gràfic la població sap què és l'anorèxia, però la població de Trepmp té un major coneixement respecte la de Mataró, on és més fàcil l'accès a un tractament.
- Podem dir que l'efecte dels mitjans de comunicació és semblant en les 2 poblacions.
- Per part meua, vaig poder veure que era un tema que preocupa molt a la societat i que aquesta és conscient dels perills que comporta.

Estudi dels sediments de la Tordera i la seva dinàmica fluvial

Martí Busquets Fité i Ruben Fernández Moya
Tutora: Anna Maristany

ESCOLA PIA SANTA ANNA MATARÓ

Objectius

Aquest Treball de recerca té dos objectius principals:

- Elaborar un estudi exhaustiu dels sediments litològics del riu Tordera en diferents punts el seu curs, analitzant-ne i comparant-ne els seus paràmetres.
- Fer un seguiment del cabal i la dinàmica fluvial del tram baix al llarg de l'any.

Mètode

L'estudi dels sediments està dividit en:

- Presa de mostres i de dades de dinàmica fluvial: desplaçament a diferents punts del curs de la Tordera amb presa i catalogació de les mostres a més de recollida d'informació sobre amplada, profunditat, cabal...i presa de fotografies.
- Anàlisi dels sediments al laboratori: realització de diversos anàlisis químics per determinar qualitativa i quantitativament diferents paràmetres del sòl en cada punta del curs.

2.1 Punts de Mostra

Per a analitzar les característiques i els paràmetres del sòl de la Tordera al llarg del seu curs hem establert diversos punts de mostres en zones de dinàmica fluvial significativament diferents:

1A : Desembocadura de la Tordera

1B : Estancament d'aigua a escassos metres de la desembocadura

2 : A uns 2 km de la desembocadura , entre Malgrat i Palafolls

3 : Al pas pel nucli urbà de Tordera

4A: Abans de l'afluència de la riera de Sta. Coloma, als afores de Fogars de la Selva.

4B: Un cop ja ha desembocat la riera de Sta. Coloma, també als afores de Fogars de la Selva

5A: Abans de l'afluència de la riera d'Arbúcies, a la localitat d'Hostalric

5B: Un cop la riera d'Arbúcies ja ha desembocat a la Tordera.

6: Als afores de la població de St. Celoni



2.2 Anàlisi dels paràmetres del sòl

Hem analitzat, utilitzant tècniques de laboratori, els següents paràmetres:

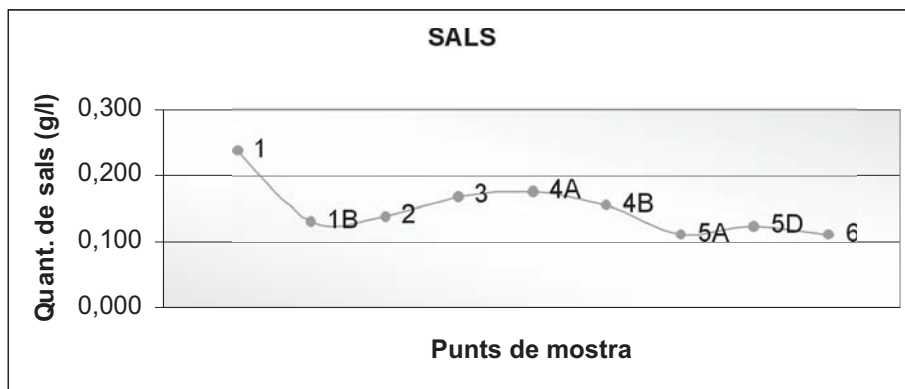
- Conductivitat i concentració de sals
- pH del sòl
- Concentració de Carbonats
- Concentració de Bicarbonats
- Humitat higroscòpica
- Textura

Cal dir que hem elaborat unes taules amb els valors obtinguts experimentalment de cadascun dels paràmetres del sòl de cada punt estudiat, així com també gràfiques on s'observa l'evolució d'aquell paràmetre al llarg del curs i comentaris i hipòtesis sobre el perquè dels resultats obtinguts. A tall d'exemple:

<i>Punt mostra</i>	<i>Sals (g/l)</i>	<i>C.E (µmhos/cm)</i>
1	0,239	0,373
1B	0,132	0,206
2	0,138	0,216
3	0,17	0,265
4A	0,176	0,275
4B	0,157	0,245
5A	0,112	0,175
5D	0,125	0,195
6	0,112	0,175

2.3 Estudi de la dinàmica fluvial del tram baix

En aquest apartat hem reflectit les dades d'amplada, profunditat, velocitat, cabal... de la Tordera en diferents punts del tram baix (punts 1A, 1B,2 i 3) en diferents èpoques de l'any, concretament estiu , tardor i hivern. Hem realitzat una fitxa tècnica de cada punt amb taules on es reflecteixen cadascun dels paràmetres de la dinàmica fluvial així com també observacions interessants sobre l'estat del punt en qüestió les diverses vegades que hi hem anat.



Conclusions breus i generals

- La concentració de sals va augmentant a mesura que ens apropem a la desembocadura on n'hi ha un valor molt més elevat a causa de la intrusió d'aigua marina i a la major quantitat de minerals que ha erosionat.
- El sòl és pròxim a neutre a la part baixa i augmenta en basicitat riu amunt, a causa del possible abocament de components de caràcter àcid al llarg del riu.
- Només hem trobat carbonats als punts 5A i 5B atès que la riera d'Arbúcies passa per una zona de marbres.
- De bicarbonats n'hi ha en tots els punts i la seva concentració és més elevada a mesura que ens acostem a la desembocadura.
- La desembocadura es troba en canvi constant a causa de la inexistència de pendent i a la poca compactació dels sediments, a èpoques desemboca tan sols subterràniament.
- És un riu que depèn quasi en exclusiva de les precipitacions i té una dinàmica marcadament fluviotorrencial.
- Els sediments de la Tordera, són eminentment sorrençs

Joventut versus drogues

Eva Escarmena Ledesma

Tutor: Lorenzo Martínez Ruíz

I.E.S. THOS I CODINA, MATARÓ

Objectiu

Existeixen pocs assumptes tan plens d'estereotips com pot ser el consum de drogues, una conducta sobre la qual la majoria de gent se sent ben informada, encara que a la pràctica les informacions que posseeixen uns, xoquen amb les informacions que posseeixen altres:

El tema principal d'aquest treball era el consum de drogues, en concret el consum a Mataró en un col·lectiu de 12 a 16 anys que correspon a l'ESO. La intenció del treball és comparar el consum de drogues en diferents centres d'ensenyament de Mataró, públics i privats. Per aconseguir aquest objectiu, vaig passar unes entrevistes als nois i noies de diverses escoles públiques i privades de les mateixes zones de la ciutat de Mataró. L'objectiu del treball és investigar a quina edat comencen els joves a consumir, quines són les drogues més consumides, en quines zones de la ciutat es consumeixen, si consumeixen més els alumnes d'escoles públiques o els alumnes d'escoles privades... També vaig explicar una mica quines són les drogues que vaig estudiar, què és la drogodependència, quins són els efectes de les drogues, els consumidors habituals, la forma de consum i la dependència que creen. En definitiva, pretenc aclarir una mica els trets més importants sobre aquesta famosa paraula: drogodependència que, com ja sabem, engloba molts aspectes.

Vaig escollir aquest treball perquè és un tema a l'ordre del dia, del que tothom parla i el qual interessa a gent de qualsevol edat. A més vaig pensar que el consum de drogues massiu que s'està donant en la nostra societat va més enllà de tot el que coneixem; que passarà d'aquí a quaranta anys amb els consumidors habituals? Quina salut tindrà la gent de la meua generació? Potser la taxa de natalitat disminuirà? O potser hi haurà un boom en la demanda de psiquiatres pels efectes de les drogues? Totes aquestes preguntes ara són gairebé impossibles de contestar però, aquesta va ser la motivació que em va portar a escollir aquest treball.

Mètode

Per realitzar el meu treball, en primer lloc, em vaig documentar consultant la premsa i la bibliografia per conèixer la situació en general. Vaig adreçar-me al “Centre de drogodependències de Mataró” i seguidament a la institució “Pla municipal de drogodependències de Mataró”, on vaig informar-me de com podia realitzar les meves entrevistes de manera que els joves contestessin de la millor manera possible. Per profunditzar en el tema, em vaig centrar a diversos centres d'ensenyament (públics i privats) de Mataró. Vaig preparar les enquestes i les vaig passar a tots els alumnes de l'ESO (Educació Secundària Obligatoria). Un cop fetes les enquestes vaig procedir a analitzar-les i a dedicar-me a la part més dura del meu treball: l'estadística, el recompte i els percentatges per poder extreure les conclusions, utilitzant el programa informàtic Excel.

El meu treball està dividit en dos parts; la primera part és el treball en sí, juntament amb el model d'enquesta que vaig passar al col·lectiu jove, i la segona part és una mostra significativa de la recopilació de les enquestes realitzades (vaig estudiar unes mil enquestes aproximadament).

Conclusions

En primer lloc, una dada molt important i significativa és que a les escoles privades el consum de drogues és major al consum de les escoles públiques. Aquest fet pot ser degut a què els alumnes de les escoles privades disposen de més diners que els alumnes de les escoles públiques. El percentatge d'alumnes que consumeixen cocaïna, drogues de síntesi i al·lucinògens és notablement superior a les escoles privades que a les públiques, tenint en compte que en aquestes, hi ha un percentatge molt baix de consumidors d'aquestes substàncies. D'altra banda, sabem que les drogues són a l'abast de tothom i poden ser consumides tant per classes més altes com més baixes.

Una altra dada global és que, a grans trets, hi ha un major nombre de noies fumadores; en canvi, hi ha un major nombre de nois que consumeixen alcohol i cànnabis.

Després d'haver realitzat les gràfiques, podem extreure diverses conclusions respecte al consum de drogues a la nostra ciutat:

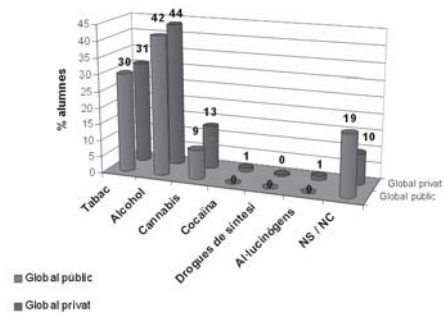
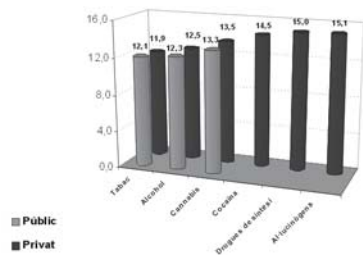
- Un aspecte alarmant, és que encara que sembli sorprenent, gairebé un 60% dels joves consideren que no disposen de la informació necessària. La informació que els joves tenen al seu abast procedeix majoritàriament dels pares i de l'escola.
- La majoria dels alumnes prenen drogues menys comuns com cocaïna, cànnabis... en festes assenyalades. D'altres, declaren que només consumeixen drogues amb els amics, que com ja sabem, constitueixen una gran font d'influència al col·lectiu jove.
- Segons el meu estudi realitzat als alumnes de l'ESO, he pogut esbrinar quines són les edats en que es té el primer contacte amb les drogues:
 - Tabac als 12 anys.
 - Alcohol als 12 anys i mig.
 - Cànnabis als 13 anys.

- Cocaïna als 14 anys.
- Drogues de síntesi als 15 anys.
- Al·lucinògens als 15 anys.

• Però no tots els resultats són negatius; extraordinàriament una gran part dels joves no consumeixen cap tipus de droga (o això és el que diuen). Als instituts públics hi ha un 20% d'alumnes que no consumeixen cap droga i als privats, una mitja de 10%.

• A la pregunta, coneixes a familiars o amics que consumeixen drogues?, gairebé el 80% dels enquestats ha contestat que sí.

• En general, hem pogut observar com cada vegada el consum de drogues a la nostra ciutat va augmentant progressivament. Es tracta d'una dada preocupant perquè, quin serà el futur de tots aquests consumidors? A vegades tanquem els ulls i no volem pensar en el que ens espera, però hem de viure a la realitat, aquest consum desmesurat no portarà res de bo.



Comparació de l'edat del primer contacte amb les drogues i del consum de drogues per a alumnes d'instituts públics i privats

La celiàquia, una malaltia gastrointestinal

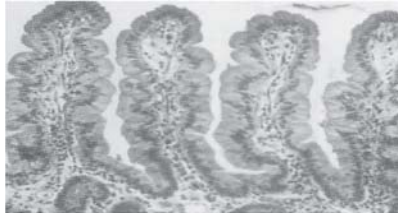
Estefania Aguilar
Tutora: Susanna Antúnez

IES ALEXANDRE SATORRAS

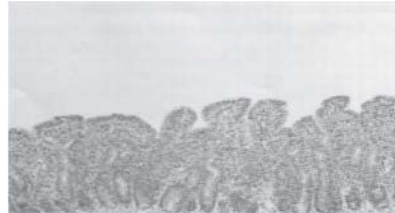
L'objectiu d'aquest treball és fer una recerca d'una malaltia que en l'actualitat és cada cop més freqüent, i que fins fa molt poc temps no ha estat coneguda per la majoria de la societat.

La celiàquia és una condició hereditària autoimmunitària, en la qual les vellositats del budell prim es veuen afectades per la ingestió del gluten i d'altres proteïnes, compostos orgànics complexos, l'estructura bàsica dels quals és una cadena d'aminoàcids.

Es troben al blat, la civada, l'ordi, el sègol i els seus derivats, i la causa exacta de la malaltia es desconeix encara avui dia.



Vellositats d'un individu normal



Vellositats d'un pacient celíac

Els símptomes més freqüents són: mal abdominal, diarrea crònica u ocasional, nàusees i vòmits, pèrdua de pes inexplicable i distensió abdominal entre d'altres.

Existeixen nombroses malalties i condicions associades a la celiàquia, entre les quals es poden mencionar: l'anèmia, l'intolerància a la lactosa, avortaments espontanis, osteoporosis, càncer intestinal i d'altres.

Per detectar la malaltia el mètode més conegut i emprat és la biòpsia, que consisteix en un procediment de diagnòstic en el qual s'extrau una porció de les vellositats del budell prim per examinar-lo.

La Foscor

Cristina Cosin Camps
Tutora: Pilar Campano

ESCOLA MERITXELL

Objectiu

La foscor, és el tema que he escollit per fer el meu treball de recerca.

El motiu d'escollir "la foscor" és la seva originalitat. L'interès en el tema es basa en que tot i ser molt ampli i extens, se'n parla poc i s'hi pensa menys.

Sovint no ens pensem a pensar en el perquè de molts fenòmens que ens envolten, tan psicològics com fisiològics que estan relacionats directament amb l'absència de llum, coneguda com foscor.

Trobar la relació entre la foscor i els diferents factors que poden influir en el comportament tan de les persones com animals, plantes i altres éssers vius, serà un dels objectius principals del treball.

Per altre banda i sabent que aquest no és un tema d'actualitat ni d'interès públic, intentaré endinsar-me en la foscor i les ombres per treure en clar el que aquesta absència de llum significa a les nostres vides.

La foscor, sens dubte un tema tan ampli com reduït, tot depenent de amb què la vulguis relacionar.

Mètode

Fer el resum d'un treball de tan complex com és aquest, és molt complicat.

Els passos que jo vaig seguir van ser els següents:

- Recollir informació a Internet, intentant completar tots els punts que m'havia marcat fent el guió del que seria el treball.
- Amb la informació que disposava, treure'n les meves conclusions i ordenar la resta d'informació.
- Un cop tenia a cada punt el que convenia, em vaig dedicar a completar-los, posant més punts i apartats.
- El treball també consta d'una enquesta. Realitzar-la va ser una labor senzilla, i els resultats no van ser molt sorprenents.

Conclusions

En finalitzar el treball, en el que he hagut de posar totes les meves ganes i tot el meu esforç, m'he parat a pensar què havia après de tota la informació que m'ha passat per les mans.

Un cop acabat el treball, de la millor manera que he pogut, he arribat a les següents conclusions:

- 1.- La foscor és necessària per als homes, animals, i plantes.
- 2.- La foscor facilita el descans per als homes i els animals.
- 3.- L'excés o manca de foscor altera negativament l'estat normal o natural dels éssers vius.
- 4.- L'excés de foscor en les persones provoca depressions i altres malalties mentals.
- 5.- L'excés de foscor en les plantes dificulta el seu creixement i desenvolupament. (Dificulta la fotosíntesis)
- 6.- Alguns animals s'han arribat a adaptar a l'absència de llum.
- 7.- La falta de foscor en els humans produeix estats d'irritabilitat, estrès i altres desequilibris psicològics.
- 8.- L'associació de la foscor amb la por és deguda a que la falta de llum impedeix una visió clara, i per tant, sense plena visió som més vulnerables als perills.

Les dents i la higiene bucodental

Laura Fernández Ortega

Tutora: Mercè Guix

IES PLA D'EN BOET

Objectiu

Des del primer moment ho tenia clar, volia fer un estudi sobre la salut bucodental ja que aquesta afecta a tothom i és molt important per a la salut en general i la bona qualitat de vida, a més, fer aquest treball em serviria com introducció al món de l'odontologia, camp que m'agradaria estudiar en un futur immediat. La idea era fer una part teòrica, descriptiva i informativa i una més pràctica a partir d'unes enquestes, que em van semblar un bon mètode per poder extreure conclusions sobre la higiene i la salut bucal de la població mataronina.

Mètode

Podríem distingir dues parts en aquest treball, la primera part més teòrica i la segona, més pràctica. La primera part consta d'una descripció i explicació amb pautes i consells sobre diferents aspectes relacionats amb les dents. Al primer apartat d'aquest treball hi ha una descripció general de l'aparell digestiu amb una definició més acurada de la cavitat bucal al segon punt. És al tercer capítol on comença la descripció de les dents, la seva funció, el creixement i la patologia de la cavitat bucal. Després d'aquest, trobem unes pautes per aconseguir una adequada higiene dental i consells pel manteniment de les dents en bon estat. A continuació hi ha una curiositat, un apartat en el qual s'exposen les conseqüències de portar pírcings a la boca, una pràctica comuna entre la joventut d'ara. Com a últim capítol teòric trobem informació sobre l'evolució de les dents i la dentadura en general.

A la segona part, la part més pràctica i més interessant, hi ha un estudi sobre la higiene i el manteniment de la boca i les dents de gent de totes les edats, les conclusions d'aquest estudi són en general, però s'ha fet a partir d'unes enquestes adreçades a la gent del barri Pla d'en Boet a una mostra de 120 persones. Les enquestes fan preguntes concretes sobre la higiene i la cura de les dents, els possibles tractaments realitzats i els bons o dolents resultats d'aquests tractaments, a partir d'elles podem saber també si la gent sap el que són les càries, la malaltia més comú de les dents.

La major part d'informació d'aquest treball està extreta d'enciclopèdies, d'internet, d'apunts d'estudiants d'odontologia i en una menor part de llibres especialitzats. També ha estat de gran utilitat l'ajuda d'un odontòleg.

Conclusions

És molt important mantenir una boca sana per la nostra salut en general i el benestar personal, sigui físic o psicològic.

El que destaca de l'estudi és que encara que hem avançat molt en la tècnica bucodental hi ha persones que tenen una higiene bucal precària, no es raspallen les dents tants cops com deurien, o no amb la tècnica adequada, o no visiten al dentista, o el visiten amb una baixa freqüència. És per aquesta raó que, encara que hi ha una avançada tècnica dental, hi ha moltes persones amb una mala salut bucal, cosa que pot afectar a altres parts de l'organisme i arribar a provocar una malaltia greu.

A grans trets una boca sana s'aconsegueix a partir d'una bona higiene diària i el seguiment d'un odontòleg. La dieta, els costums i les possibles perforacions dels llavis o de la llengua amb motius estètics són factors que també influeixen a l'hora d'aconseguir una boca en bon estat.

La boca forma part del sistema digestiu, fent d'entrada dels aliments cap al nostre organisme i en la mateixa es comença a fer la digestió, aquesta és la raó de la seva importància.

Són moltes les malalties bucodentals que existeixen i aquestes no solament afecten a les dents, a les genives i a la boca en general sinó que poden afectar a altres parts del cos amb menor o major gravetat. Gràcies al camp d'investigació dental, tenim també molts tractaments per poder combatre aquestes malalties.

Mètode de separació de colorants alimentaris

Ismael Dahbi El-Amrani

Tutor: Llorenç Martínez Ruíz

IES THOS I CODINA, MATARÓ

Objectiu

Establir un mètode de separació i identificació dels colorants d'una beguda de fantasia. Aquesta beguda serà de sabor kiwi de la casa "Dama de Baza".

Mètode

Per tal de poder separar i identificar els colorants de la beguda, he utilitzat els mètodes següents: la tintura de la llana i la cromatografia. agafem 3m de llana verge els aboquem en vas de precipitats. Afegim 90 ml d'amoniac a l' 1%. Retallem un tros de llana de 75 cm el col·loquem junt amb 50 ml de beguda de kiwi, afegim àcid acètic fins tenir un pH àcid que comprovem amb el paper indicador i bullim la mescla durant 5 minuts. Observem que la llana queda tenyida de verd, filtrem, netegem amb aigua destil·lada per obtenir la llana tenyida amb els colorants. Ara separarem els colorants de la llana. Posem la llana en vas de precipitats i afegim 90 ml d'amoniac a l'1% i escalfem fins a l'ebullició. Decantem per tenir els colorants i la llana destenyida. Per separar i identificar els colorants fem la cromatografia en paper.

Després tallem una tira de paper cromatogràfic de 8x18 cm, marquem el centre a 2 cm de la base i a 2 cm de cada lateral del paper. Preparem el dissolvent (15 ml etanol + 15 ml d'aigua destil·lada), per tal de fer la cromatografia dels colorants de la beguda refrescant sabor kiwi.

Posteriorment, amb la pipeta Pasteur, agafem una petita mostra dels colorants de la dissolució concentrada i la dipositem en el lateral dret. Fem el mateix amb el patró i ho col·loquem al lateral esquerre de la tira de paper cromatogràfic.

Finalment, introduïm la tira amb la mostra dins la dissolució d'etanol i esperem que el dissolvent arrossegui els colorants que donen color a la beguda refrescant amb sabor kiwi.

He utilitzat la tintura de la llana perquè els colorants que tenyeixen la beguda de color verd són substàncies que tenen compostos nitrofenòlics i sulfònics, és a dir, són dos colorants àcids.

Després, he tenyit la llana perquè aquesta fibra natural és anfòtera (les proteïnes de la

llana estan formades per grups lliures d'amino i carboxil).

Finalment he utilitzat la cromatografia, mètode que consisteix en la separació basada en la distribució dels components en dues fases: un medi o suport que el meu cas és paper cromatogràfic, que anomenem fase estacionària, i un altre dissolvent o diluent, que el meu cas és etanol (96% puríssim), que anomenem fase mòbil, que passa a través dels colorants i separa els colors que componen el verd de la beguda (unió de la Tartrazina i el Blau patent V), i obtenim dues taques de color groc i blau turquesa.



Material necessari per dur a terme la separació i la identificació dels colorants de la beguda sabor Kiwi:

Procediment pràctic

Per preparar el material necessari per fer la pràctica en condicions fa falta el següent.

Reactius



- Àcid acètic (CH_3COOH) 99,5 % Panreac puríssim
- Amoníac (NH_3) a l'1%

Nociu (Xn): Substància o mescla que per inhalació, ingestió o penetració cutània pot comportar riscos de gravetat limitada.



- Etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) 96 % PRS Panreac puríssim
- Inflamable (F): Substància o mescla que té un punt d'esclat més baix de 21 °C.

Material

Càmping gas	Paper cromatogràfic
Beguda refrescant sabor Kiwi	Pinça de fusta
Cinta indicadora de PH	Pipeta Pasteur
Comptagotes	Proveta 25 ml
Embut	Regla
Etiquetes	Suport (base, nou, cercol i reixeta)
Flascó	Tisores
Gradeta	Trossos de ceràmica (per evitar ebullició violenta)

Llana verge	Tub d'assaig
Llapis	Vas de precipitats de 250 ml
Matràs aforat de 100 ml (amb tap)	Vareta de vidre (per mesclar)

Conclusions

La beguda de fantasia sabor kiwi té els colorants Tartrazina (E-102) i Blau patent V (E-131).

El mètode que proposo per separar i identificar els colorants és la tintura de la llana i la cromatografia en paper això és possible perquè els colorants de la beguda de fantasia són químicament iguals, grups azoics, que són els que es fan servir per teyir la llana verge.

Ordinadors quàntics

Gustau Zariquiey i Esteva
Tutor: Felip Fernández

GEM (GRUP ESCOLES MATARÓ)

Objectiu

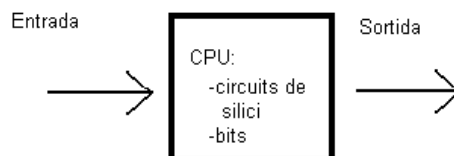
Amb aquest treball s'intenta respondre a la hipòtesi "els ordinadors quàntics estaran al mercat d'aquí a trenta anys".

Introducció teòrica

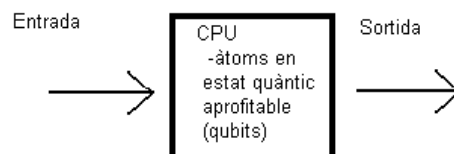
Parlem dels ordinadors que parteixen de les bases teòriques que ofereix la mecànica quàntica, a diferència dels tradicionals, que es basen en alguns aspectes de la mecànica clàssica. La primera, sembla que podria fer augmentar algunes prestacions concretes dels computadors d'una manera insòlita. Per exemple, en càlcul o en recerca de dades, un ordinador amb un processador quàntic sembla que podria ser quatre cops més eficaç que un de convencional.

Estèticament, no serien massa diferents als actuals ja que tot computador necessita un teclat, un monitor, una impressora; les diferències les trobaríem en el seu interior.

Un ordinador convencional seria així per dins:



I un ordinador quàntic podem imaginar que seria:



Mètode

Per a desenvolupar el treball, he seguit dos passos: en primer lloc he definit el marc teòric de les mecàniques clàssica i quàntica per a poder explicar els fonaments teòrics de la computació quàntica i, en segon lloc, he realitzat una recerca més pràctica basada en entrevistes a quatre persones enteses en el tema de la computació quàntica per tal de resoldre la hipòtesi plantejada en funció de les respostes dels experts.

Conclusions

Ara per ara, es pot refutar la possibilitat de poder disposar d'ordinadors quàntics en només trenta anys ja que manquen investigacions i recursos tecnològics. Com que tampoc se sap del cert si la societat podrà gaudir d'aquests computadors un cop s'hagin arribat (si és que es pot) a fabricar, s'ha de tenir en compte que això portaria a esperar més anys fins a la possible adquisició per part dels usuaris de caràcter domèstic.

Planeta Mart

Franco Serrano, Luis
Tutor: Margarita Costa

IES MIQUEL BIADA

Objectiu

L'objectiu principal del treball és, a partir de la recerca de informació, aclarir la possible existència de vida en el planeta i alhora investigar aspectes importants com poden ser el clima, el relleu, la composició del mineral i sobretot l'existència d'aigua en la superfície marciana.

Mètode

En primer lloc ha calgut informar-se sobre el planeta Mart en general, per tenir una idea de quins aspectes calien investigar. Tot seguit s'han aconseguit totes les dades necessàries per redactar el treball, majoritàriament utilitzant Internet, on la informació és més actual que als llibres. Per últim, analitzant totes les dades s'ha arribat a les diferents conclusions del treball de recerca, algunes de ben clares i d'altres encara sense solucionar.

Conclusions

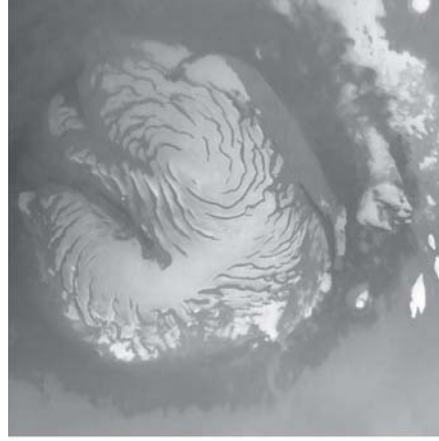
Després de l'elaboració del treball s'han obtingut diferents conclusions, les més importants d'elles referents a l'aigua sobre la superfície de Mart. Hi ha evidències clares de que Mart en un passat no gaire llunyà ha tingut aigua circulant per la superfície.

D'aquest fet se'n deriven moltes preguntes, per exemple, d'on va sortir aquesta aigua i on és ara. Doncs bé, per aprofundir en aquest aspecte calia investigar què hi havia sota la superfície i sobretot el clima. Arribant a la conclusió que l'aigua actualment es troba en forma de gel i que en el passat per possibles canvis climàtics podria haver sortit a la superfície deixant les marques d'erosió que hi ha actualment.

Pel que fa a l'existència de vida, és l'aspecte que queda menys clar, ja que encara queda molt per investigar i les dades que es tenen actualment són bastant dubtoses, tot i que tot fa pensar que l'existència de vida és poc probable. Aquest fet no fa perdre interès en el planeta ja que, investigar Mart, que té un origen semblant al de la Terra ens pot ajudar a comprendre com va començar tot en el nostre planeta.



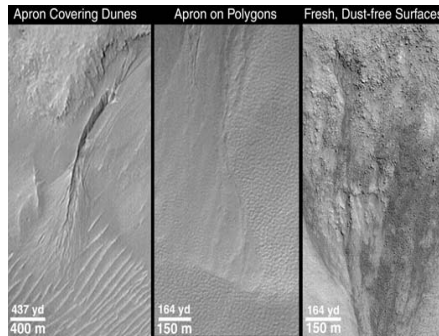
Rastres d'erosió per l'aigua



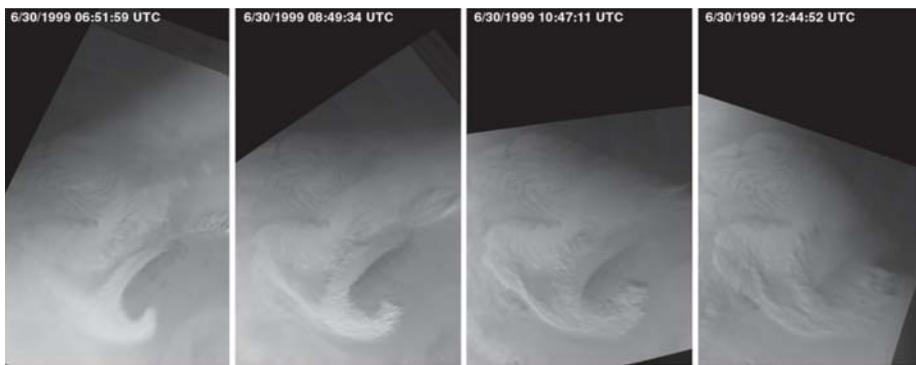
Gel d'aigua presents en els pols



Mont Olympus, volcà de 25 km d'altura.



Rius i zones erosionades per l'aigua



Evolució cada dos hores d'una tempesta de pols al planeta Mart.

Reaccions a la carta

Meritzell Avilés Nogueras

Tutor: Núria Lorente Pla

COL·LEGI SALESIÀ, SANT ANTONI DE PÀDUA. MATARÓ

Objectiu

Cuinar és preparar els aliments segons ens indica una recepta. La química és la ciència que estudia la composició, l'estructura i les propietats de les substàncies i les seves transformacions. La química aplicada a la cuina, per tant, és l'estudi de les transformacions dels aliments a l'hora de cuinar-los i preparar-los. Això és el que es persegueix amb aquest treball, corroborar que la cuina es basa en processos químics i físics amb la intenció d'elaborar un receptari amb la transcripció química de les receptes centrades en la rebosteria.

Mètode

Abans de realitzar el receptari ha estat necessària una preparació teòrica i pràctica. S'han fet un seguit de pràctiques en les quals, en unes es constata l'acció dels diferents ingredients, i en les altres es compara l'elaboració d'un pa de pessic variant-ne els paràmetres.

És llavors, quan ja s'han assolit una coneixements bàsics, que es procedeix a elaborar diverses receptes per després transcriure-les químicament i fer un receptari doble



columnnat, amb la recepta i la seva transcripció, il·lustrat amb dibuixos i fotografies perquè la seva lectura sigui més amena i comprensible.

Conclusions

La saviesa popular per algun motiu es diu saviesa. La tradició ha anat passant de boca en boca els consells de les nostres àvies a l'hora de cuinar. El fet de batre les clares a punt de neu o enfarinar els motlles té un fonament científic que s'ha contrastat en el treball.

Com va dir Lavosier, la massa no es crea ni es destrueix, només es transforma. Cuinar no és simplement preparar uns ingredients, cuinar és un art en el qual la química té molta importància. D'aquesta manera es pot arribar a la conclusió que cuinar és fer química.

Reformes de la Sala Cabañes

Mariona Garriga Serra i Anna Piqué Busqué

Tutor: Anna Maristany

ESCOLA PIA SANTA ANNA MATARÓ

Objectius

- Aprendre el procés que es segueix per a portar a terme unes reformes de les nostres característiques.
- Estudiar les lleis que afecten a un espai de pública concurrència, aprofundint en la seguretat dels espectadors.
- Dibuixar plànols a partir d'altres gràfics i prendre mesures per tal d'adquirir pràctica amb programes de disseny arquitectònic.
- Suprimir les barreres arquitectòniques del teatre.
- Mantenir tots els aspectes del teatre que ja compleixen la normativa i valorar la preferència d'una llei respecte una altra.

Mètode

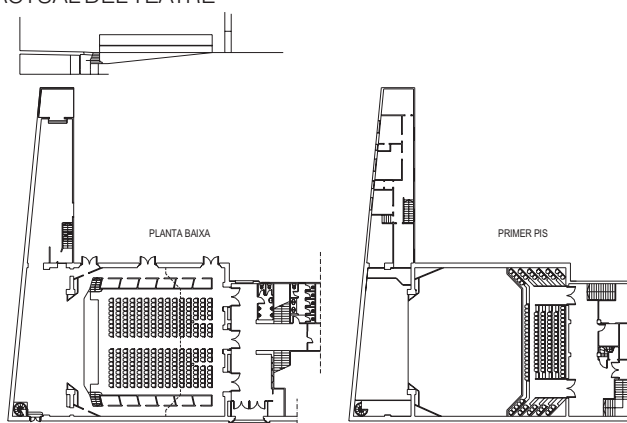
- Seleccionar informació de diferents fonts i entrevistar persones vinculades al teatre.
- Comptar amb l'assessorament de professionals a l'hora d'enfocar el treball i d'aplicar la teoria.
- Combinar decrets de diferents lleis en un mateix espai per tal de renovar-lo.
- Treballar principalment amb tres lleis:
 - Reglament General de Policia de l'Espectacle (1982)
 - NBE-CPI/96
 - Decret d'Accessibilitat i de Supressió de Barreres Arquitectòniques (1991)
- Dibuixar totes les reformes en plànols realitzats a partir de mesures preses directament del teatre i plànols antics passats a AutoCAD.

Conclusions

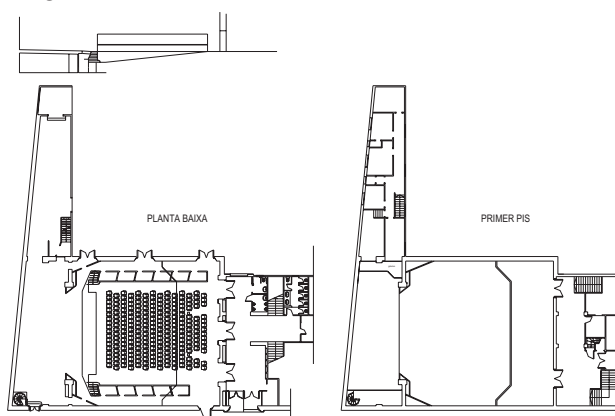
- La dificultat per trobar informació de les reformes que s'han portat a terme a la Sala Cabañes es deguda a que totes elles han sigut internes del teatre i no costen en l'arxiu municipal.

- El decret d'Accessibilitat és el més meticulós que hem treballat i el que més hem prioritzat.
- No hem pogut aplicar en alguns casos tota la normativa.
- En més d'una ocasió hem recorregut a mesures compensatòries.
- El teatre manca de tantes normes vigents degut a que va ser construït abans que aquestes.
- Hi ha reformes que afecten l'àmbit escènic i s'haurien de valorar.
- Proposem l'amfiteatre com a magatzem o cosidor.

ESTAT ACTUAL DEL TEATRE



TEATRE REFORMAT



Robòtica mòbil

David Minguillón Planell

Tutor: Esteve Vallmajor

ESCOLES FRETA (MATARÓ)

Objectiu

Amb aquest treball el que es pretén és construir un microbot rastrejador capaç de seguir un circuit de fons negre amb una línia blanca com a camí a seguir.

Mètode

Tot el procés d'aprenentatge de conceptes i de construcció del microbot va començar durant l'estiu quan vaig inscriure'm en un curs, que es realitzava a l'Escola Politècnica de Mataró (EUPMT), sobre microbòtica. Aquest curs m'ajudà a endinsar-me en el món més pràctic de la microbòtica dissenyant un primer microbot a partir dels conceptes que allà ens van donar.

Més tard, al setembre, en començar el segon curs de batxillerat va començar tot el procés de disseny del treball: en un principi el treball escrit i teòric, i més tard el disseny i construcció de la part pràctica. Els primers mesos (fins aproximadament una mica més tard de Nadal) vaig anar redactant el contingut del treball escrit el qual es divideix en dues grans parts: la part teòrica de components, estructures, característiques en general... i la part escrita del treball pràctic, és a dir, descripció del microbot que es construeix, passos a seguir, plànols, materials...

Finalment des de finals de gener fins ara he estat dissenyant i construint el microbot que es presenta en el treball.

Conclusions

El món de la robòtica és un món molt complex encara que sembli simple per la mida dels robots finals. S'han de tenir en compte molts aspectes i cada pas que es dona s'ha de fer amb molta precaució. El funcionament d'un microbot és un dels funcionaments més fàcils dins el món de la microbòtica. Tot i això, m'he trobat amb força dificultats i dubtes a l'hora de la realització del microbot que es presenta en el projecte.



III Concurs "Montse Solà" per a joves naturalistes

ACTA DE LA REUNIÓ DEL JURAT

Reunit el jurat format pel Sr. Carlos Ascaso, la Sra. Núria Benaiges, la Sra. Imma Llorens, el Sr. Joaquim Segura i el Sr. Salvador Triadó per valorar els treballs presentats al III Concurs "Montse Solà" per a joves naturalistes, hem decidit els premis següents:

CATEGORIA A: Alumnes de primer cicle d'ensenyament Secundari Obligatori

Accèssit al treball: El reciclatge (per un tracte molt correcte del tema i per la seva actualitat).

2n premi al treball: El bosc (per la forma senzilla, entenedora i rigorosa de tractar el tema i per la seva presentació divertida i acurada).

1r premi al treball: Alimenta't bé! El cos t'ho demana (per l'important treball de recollida i tractament de les dades sobre un tema de rigorosa actualitat, del que se'n treuen interessants conclusions).

CATEGORIA B: Alumnes de segon cicle d'ensenyament Secundari Obligatori

En aquesta categoria, el jurat ha considerat declarar desert el premi donat que els treballs no aconseguen una qualitat prou acceptable, sobretot si ho comparàvem amb els de la categoria inferior (A).

CATEGORIA C: Alumnes de secundària postobligatòria

Menció especial al treball: La pesca i el mar (per la recopilació de dades i la vivència que expressa de les persones que viuen del mar).

Accèssit al treball: Catalunya tremola (per la feina de recopilació de dades sobre els moviments sísmics a Catalunya).

2n Premi al treball: El soroll ens envaeix (pel seu treball de camp i el tractament de les dades obtingudes sobre el soroll en diferents punts de Mataró).

1r Premi al treball: Estudi dels sediments de la Tordera (pel seu treball de camp i també de laboratori, així com pel tractament de les dades obtingudes).

Mataró, 13 d'abril de 2005

Ciència al carrer

Qui empeny el coet amunt?

El primer impuls el rep de l'aire comprimit que hem anat introduint en els tubs.

Mentre el coet empeny avall l'aire de l'interior, aquest aire empeny el coet amunt. És un exemple del principi d'acció i reacció que utilitzem per poder moure coets, barques, bicicletes, avions... o per caminar!

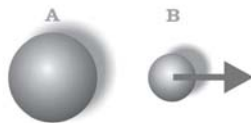
Per què queda tan freda l'ampolla?

Amb l'experiment del guant (foto) es pot comprovar que efectivament l'aire es pot escalfar i refredar comprimit i expandint-lo. Es nota per la boira que s'hi forma. Aquest fenomen s'utilitza en les neveres i aires condicionats. Els diagrames ajuden a entendre per què passa això.

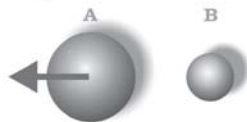


Principi d'acció i reacció

Si un objecte, A, fa una força sobre un altre objecte, B...



...simultàniament B fa una força sobre A igual d'intensa, però en sentit contrari



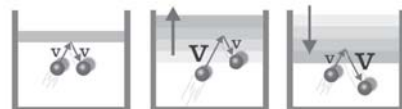
Comprimint i expandint l'aire



Situació inicial

Al retirar el guant es forma boira

A l'introduir el guant, desapareix la boira



Les molècules reboten a la mateixa velocitat

Les molècules reboten a menys velocitat: l'aire s'ha refredat

Les molècules reboten a més velocitat: l'aire s'ha escalfat

