



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL E UNIVERSIDADES



CPI de ATIOS
Valdoviño

Avda. de San Sadurniño 33
15552 Valdoviño
Teléfono:881 938 107
cpi.atios@edu.xunta.es

50 ANIVERSARIO

MEMORIA



Club de Ciencia



Rexistro de actividades



Charla Antía Graña González. 28/11/2022

Antía Graña González naceu na Coruña no ano 1996, pronto mudou ao concello de Valdoviño e formouse no CPI Atios, destacando xa como unha excelente estúdiante ,namorada de todo o que tiña que ver coa ciencia..



Xa estando no CPI sinteu unha gran curiosidade e admiración polas estrelas, o que a levou a estudar a carreira de física e, posteriormente un mestrado en Astroloxía nas Illas Canarias.

Prendada por tódolos coñecementos que obtivo na súa formación decidiu continuar e iniciou un doutorado en física nuclear, a súa actual ocupación.

Está realizando os seus estudos na Universidade de Santiago de Compostela con estadias no centro GSI de Alemaña, onde se atopa un acelerador de ións pesados.



Así realiza estudos sobre as colisións das partículas atómicas e a fisión dos núcleos atómicos, en concreto, ela realiza os seus experimentos con Uranio.



Charla Antía Graña González. 28/11/2022

Antía mostrounos diferentes instalacións do GSI, tamén fotos da súa visita ao gran telescopio de Canarias, explicounos, entre outras cousas, como se forman as auroras boreais, en que consiste a teoría de cordas e falou sobre os buratos negros.

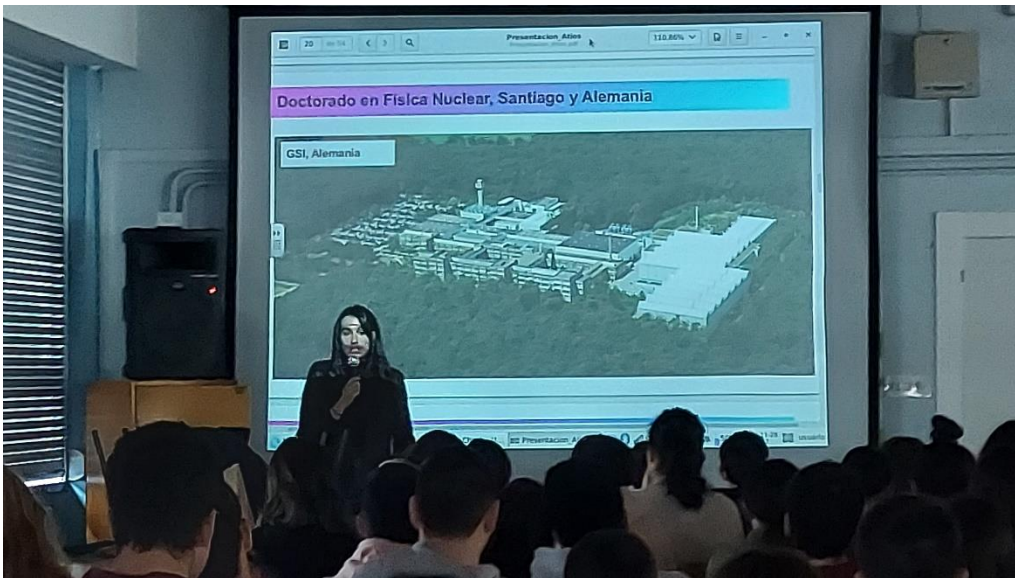


Todo isto chamou a atención do noso alumnado que se mostrou moi interesado e o fixeron notar a través das numerosas preguntas que lle fixeron á conferenciante.

IMAXES



Charla Antía Graña González. 28/11/2022



Charla Antía Graña González. 28/11/2022



VISITA INSTALACIÓNS CICLO DA AUGA

Unha das principais instalacións no fogar é a que está relacionada coa auga. Por unha parte, coa dispoñibilidade de auga potable, un servizo básico indispensable e moi relacionado coa seguridade alimentaria, a hixiene e a saúde. E, por outra, o servizo de saneamento, tamén fundamental hoxe. Por todo iso preparamos unha actividade consistente en varias visitas relacionadas co ciclo da auga, como complemento das sesións de aula na materia de Cuarto de ESO de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. Pero, atendendo ao interese do programa deseñado en colaboración con Emafesa, empresa mixta de augas de Ferrol, a oportunidade da visita foi ampliada ao alumnado de Física e Química de 4º de ESO e tamén ao da opción de Humanidades.

A actividade tivo dous momentos diferenciados. Por unha parte, unha moi interesante charla no centro, a cargo do Director-Xerente de Emafesa, D. Alejandro Pisa Jaraba. Contounos de forma moi didáctica e pormenorizada en que consistiría a saída e que poderíamos ver nela. O segundo dos momentos foi a visita en si, con catro centros de interese.

Por unha parte, unha primeira parada na captación de auga no encoro de As Forcadas (Valdoviño), con especial fincapé en datos como o caudal da mesma, e moitos parámetros relacionados co encoro en si, a presa e as características do medio. Despois, xa con rumbo a Ferrol, a seguinte etapa foi a da ETAP, Estación de Tratamento de Auga Potable, en Catabois. Alí coñecemos de mans de diferentes técnicos que se lle fai á auga desde que chega procedente de As Forcadas ata que é enviada á rede que conecta con cada un dos fogares, así como -en alta presión- a algúns concellos veciños. Xa temos auga limpa e lista para o seu uso seguro!

No tocante ao saneamento, visitamos logo a Estación de Bombeo de Augas Residuais (EBAR) de A Cabana, que impulsa a auga a unha altura suficiente para ser enviada logo por gravidade ata a estación depuradora. Da EBAR sorprenden as súas dimensións, así como a potencia dos equipos de bombeo, e tamén un sistema de tratamento do aire que asegura a falta de impacto da instalación no seu entorno. Finalmente, fomos á EDAR, a estación depuradora, que en Prioriño asegura que a auga que finalmente é verquida ao mar cumpre tódolos estándares de calidade ambiental. Unha formidable instalación, con tratamento de lodos, gases e da auga, que é capaz de depurar todo o caudal de chegada, e máis que poida ser no futuro. En todas estas etapas os diferentes técnicos implicados fixeron de guías e explicaron de forma detallada todos os procesos físico-químicos presentes en tales tratamentos.

Foi unha saída ben interesante, coa que pensamos que o alumnado presente gozou e coa que aprendeu moitas cousas novas!

ENLACE A GALERIA DE FOTOS

<https://photos.app.goo.gl/dqh76S7cwbK7VNwC6>



QUE É EMAFESA?

EMAFESA presta servizo desde o encoro de As Forcadas, punto de captación da auga bruta, e a Estación Potabilizadora (ETAP) de Catabois, que ademais de dar servizo de abastecemento a Ferrol, abastece auga aos municipios da área metropolitana: Narón, Fene, Ares, Mugardos, Neda e Valdoviño.



MISIÓN

A misión de EMAFESA consiste na Xestión do Ciclo Integral da auga de Ferrol. Garantizan o acceso a un recurso básico a todos os cidadáns, asegurando que os procesos de captación, tratamento, distribución e abastecemento de auga potable, a operación e mantemento da rede de saneamento, así como a depuración de augas residuais, realízanse de forma sostible.





EFICIENCIA

Desenvolven un conxunto de ferramentas de detección de necesidades e posta en marcha de solucións específicas. As obras de modernización e mellora da rede en moitos barrios e cidades reducen o impacto e número de cortes, permiten detectar con máis rapidez as fugas nas vivendas e nas estacións potabilizadoras, e, por tanto, supoñen un aforro de consumo e unha garantía na sumministración continuada de auga de calidade.



CALIDADE

A través da xestión especializada de todos os procesos do ciclo integral da auga e do establecemento da relación próxima e transparente cos usuarios, permiten ter uns altos índices de satisfacción segundo as últimas enquisas levadas a cabo pola empresa. O laboratorio EMAFESA conta con dúas certificacións:





COMPROMISO CO MEDIO AMBIENTE, CONTORNA E SOSTENIBILIDADE

A política ambiental de EMAFESA está dirixida ao cumprimento da normativa, fomentando tecnoloxías adecuadas á nosa contorna, así como sensibilizando á cidadanía sobre a necesidade de preservar un ben escaso e valioso como é a auga.



Desde EMAFESA desenvolven campañas de promoción de actividades científicas, didácticas e educativas que colaboren no estudo e preservación do medio ambiente. O noso obxectivo non é outro que a concienciación da poboación (a través dos centros educativos e entidades veciñais) sobre a necesidade e a importancia de levar a cabo políticas de preservación e un bo uso dun ben tan necesario e escaso como a auga.



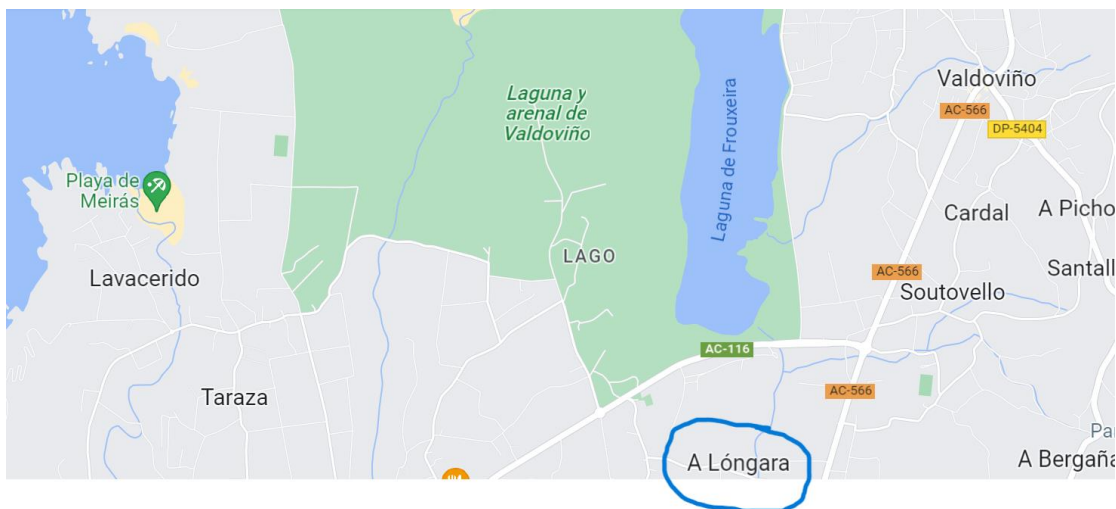
ESTUDIO DO RÍO LÓNGARA

O alumnado de terceiro de primaria, realiza unha saída didáctica para o estudo do río Lóngara, nesta actividade fixanse tres obxectivos

1. Localización xeográfica do río.

Atopamos o río nas seguintes coordenadas xeográficas $43^{\circ}35'32.3''N$ $8^{\circ}09'22.5''W$, como referencia diremos que discorre entre a estrada AC116 e a estrada AC566 a 2,26 kms de distancia do centro de Valdoviño

<https://goo.gl/maps/NMmQ4mHjca5jRBDP7>



GALERIA DE FOTOS

<https://photos.app.goo.gl/iMB52z5dhuKSapvm7>



2. Estudo da calidade da auga.

O grupo de nenos e nenas de entre 10 anos de terceiro de primaria participou nesta actividade que consistía en amosar como a calidade das augas do río Lóngara.

Os nenos mediron os parámetros para unha mostraxe da calidade da auga, con kyats manuais, onde mediron os distintos parámetros físico-químicos e biolóxicos que se utilizan no estudo da calidade da auga (temperatura, osíxeno disolto, P.D., turbidez, macro invertebrados etc.).

Se determina a calidade dos ríos en función da presenza de determinadas categorías de macroinvertebrados, cada un dos cales ten asignado un valor enteiro entre 1 e 10 segundo os seus requirimentos en canto á calidade das augas nas que viven sexan maiores ou menores.

O resultado do índice é o sumatorio das puntuacións dos taxones presentes no tramo de estudo. Os resultados da mostraxe realizada determinaron un estado moi bo da masa de auga.

Durante a xornada, os nenos, moi participativos, entenderon a necesidade do control das masas de auga e para que serve a colaboración dos cidadáns na calidade deste recurso vital.





3. Identificación de invertebrados que viven no río

Que son?

Os macroinvertebrados acuáticos defínense como aqueles organismos que polo menos durante algún estadio do seu ciclo de vida, vivan exclusivamente no ambiente acuático e que se poidan ver a primeira ollada, é dicir, que teñan un tamaño superior a 0.5 mm de lonxitude

Estes organismos (70 - 90% insectos) son usados con éxito como bioindicadores porque se desenvolven durante unha gran parte da súa vida nos medios acuáticos.

Xeralmente son abundantes, relativamente sedentarios, son consumidores primarios e secundarios no proceso da materia orgánica, a súa colecta é simple e barata, son fáciles de ver e ofrecen información de longos períodos de tempo.

Como os identificamos?

Coa axuda da mestra e a través dos microscopios no laboratorio do colexio atopamos nas mostras de augas diferentes invertebrados e os gardamos en diferentes botes, como por exemplo os ganmáridos, gusanos, larva de libélula, caracoles de río, tricopteros...



DISECCIÓN DO CORAZON

Na materia de bioloxía, o alumnado de 3º ESO realizou unha práctica de disección dun corazón de porco na que puideron observar a estrutura interna do órgano e relacionar as súas características máis significativas co seu funcionamento.

A idea é que o alumnado poida observar este órgano, manipulalo e diseccionalo, procurando sobre todo comprobar os seguintes aspectos:

- Cal é a diferenza entre aurículas e ventrículos?
- Verificar como as arterias non colapsan ao seccionalas, dado o seu grosor e elasticidade, mentres que as veas, ao ser máis delgadas, si perden a súa conformación circular.
- A gran diferenza entre o grosor da parede do ventrículo esquerdo con respecto á dereita, porque a primeira é unha bomba que debe impulsar o sangue en dirección centrífuga ata as zonas máis afastadas do corpo, mentres que o ventrículo esquerdo só debe levalo aos pulmóns (máis preto).
- Diferenciar a válvula tricúspide da bicúspide.

O contido da práctica, as tarefas, así como algunhas fotografías realizadas durante o curso. a experiencia, en xeral foi moi positiva.

1.- OBXECTIVO

- Estudo anatómico do corazón.

2.- MATERIAIS DE LABORATORIO

- Bandexa de disección.
- Pallas.
- Kit de disección:
 - 1.- Pinzas.
 - 2.- Cánula, tubo de goma ou pipeta.
 - 3.- Tesoiras.
 - 4.- Bisturí.
 - 5.- Luvas de látex.



- **Material biolóxico:**

- Corazón de cordeiro.

3.- PROCEDEMENTO

- Paso 1. Observación externa do corazón
- Paso 2. Observación interna do corazón.



GALERÍA DE FOTOS: <https://photos.app.goo.gl/MbrBACbQMhMnoLwG7>



DENSIDADE DO OVO

Neste caso o alumnado deseñou un experimento relacionado coa densidade.

Trátase de meter un ovo en auga da billa; cuxa densidade é menor á do ovo e, por tanto, este afúndese.

Noutro vaso de precipitados faise unha disolución de sal común (NaCl) en auga, desta forma, aumenta a densidade da disolución e o ovo flota.





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL E UNIVERSIDADES



CPI de ATIOS
Valdoviño

50 ANIVERSARIO

Avda. de San Sadurniño 33
15552 Valdoviño
Teléfono:881 938 107
cpi.atios@edu.xunta.es





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL E UNIVERSIDADES



CPI de ATIOS
Valdoviño

50 ANIVERSARIO

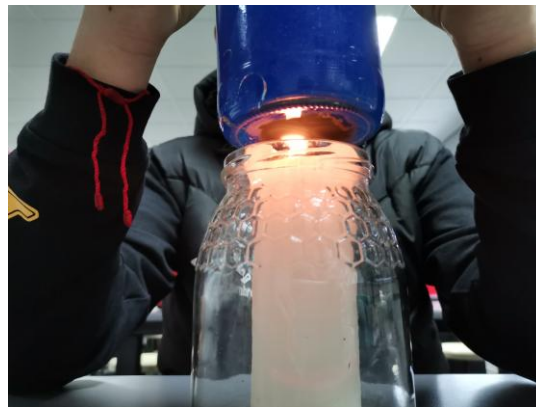
Avda. de San Sadurniño 33
15552 Valdoviño
Teléfono:881 938 107
cpi.atios@edu.xunta.es





LÁMPADA DE LAVA

Lámpada de lava 1 : trátase doutro experimento relacionado coa densidade, neste caso trátase de estudar o efecto que ten na densidade a temperatura dos corpos. Nun bote engádense compostos inmiscibles con diferentes densidades, ao quentarse o fluído que está debaixo vólvese menos denso e frota, pero cando se arrefría, volve baixar, así vemos o efecto das lámpadas de lava.



Lámpada de lava 2: esta lámpada de lava faise cunha pastilla efervescente, de forma que poden comprobar por eles mesmos como o gas que se desprende é menos denso, e por tanto sobe en forma desas burbullas que se aprecian, ao chegar á superficie o gas, como tende a ocupar todo o volume do que dispón, expándese.





LEI DE CONSERVACIÓN DA MASA:

O obxectivo desta práctica é comprobar que se cumpre a Lei de conservación da masa empregando o método científico.

Para iso, fanse reaccionar acedo acético (vinagre) e bicarbonato sódico e pénsase a montaxe antes de que ocorra a reacción e despois.



LEIS DOS GASES

Neste experimento compróbase a lei dos gases, se quente o aire que se atopa dentro do vaso, ao quentarse ocupa máis volume polo que se expande o gas e provoca que haxa menos gas no vaso. Ao introducir o vaso en auga (con colorante) fríafai que o aire que hai dentro do vaso arrefriese e así ocupe menos volume. Poladiferenza de presión, a auga sobe polo vaso.

ENLACE A VIDEOS

<https://blogueclubatiosciencia.blogspot.com/2023/03/video-leis-dos-gases.html>

QUEBRACABEZAS TÁBOA PERIÓDICA

Co obxectivo de introducirse nos elementos químicos o alumnado de segundo diso elabora un quebracabezas da táboa periódica.



ENLACE GALERIA FOTOS:

<https://photos.app.goo.gl/q6gMN2mhdYMpNYzA8>



CLUB DE LECTURA CIENTÍFICA

Unha das propostas que se lle fixo este ano á comunidade escolar de Atios é a do Club de Lectura Científica.

E, debido a positiva resposta dun grupo de alumnado e profesorado, o mesmo está a se desenvolver desde principios deste ano académico 22-23.

A idea é a de propoñer a lectura por capítulos na casa dunha obra relacionada coa ciencia, en todos os seus ámbitos, para logo poñela en común e debatir sobre ela no tempo dun recreo cada semana.



Así, os martes no primeiro recreo levamos xa unha morea de charlas, intercambio de puntos de vista e entusiasmo, falando de "A illa misteriosa", do francés Jules Verne.

Unha sensacional novela de aventura que é moito máis, ao ter sido Verne un visionario que mesmo pronosticou aparellos e sistemas no seu tempo non inventados. "A illa misteriosa" é unha mirada á Física, á Química, á Bioloxía, á Xeoloxía, á Matemática... que constitúe un excelente recurso para a extensión das explicacións na aula, dunha maneira lúdica, divertida, sorprendente e... misteriosa, sobre todo moi misteriosa.



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL E UNIVERSIDADES

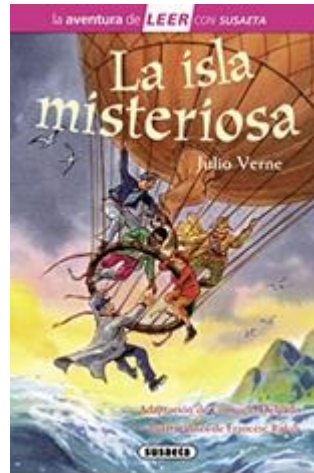


CPI de ATIOS
Valdoviño

Avda. de San Sadurniño 33
15552 Valdoviño
Teléfono:881 938 107
cpi.atios@edu.xunta.gal

50 ANIVERSARIO

Pensamos que a participación neste tipo de Clubes é unha das experiencias que con maior interese e mellor recordo gardan os rapaces e as rapazas da súa etapa educativa.



E, por iso, preparamos con ilusión as súas sesións, co obxectivo de... non deixar a ninguén indiferente!



GALERIA DE FOTOS: <https://photos.app.goo.gl/6HBD3vaHXeXbjngz7>

SAÍDA A LAGOA DA FROUXEIRA

O alumnado de primeiro e segundo de secundaria, realiza unha visita didáctica a Lagoa da Frouxeira. Acompañan ao alumnado o profesorado de Bioloxía e Xeoloxía, Irene Portas e Raquel Romero, así como o profesor de Física e Química Jose Luis Quintela entre outros (as persoas titoras).

O noso centro aposta pola metodoloxía que viva a interrelación humana, o traballo en equipos e a formación de comunidades académicas en continua aprendizaxe que permiten ao estudante ser partícipe do proceso de ensino-aprendizaxe

Neste sentido, as saídas de campo abórdanse como unha actividade complementaria, pero central, nas clases, xa que se consolidan como unha estratexia promotora do desenvolvemento de diversas competencias debido á posibilidade que ofrecen de contrastar os elementos teóricos vistos en clase, expoñer múltiples escenarios, ler múltiples aspectos en determinados espazos e consolidar puntos de referencia

A lagoa é un enclave húmido de gran importancia no Noroeste peninsular, en especial polo seu notable valor ornitolóxico, dado o papel que desenvolve como lugar de descanso para numerosas aves durante os pasos migratorios de primavera e outono.

A lagoa litoral e o areal costeiro da Frouxeira sitúanse ao Noroeste de Galicia, no termo municipal de Valdoviño (A Coruña). Esténdense a través das parroquias de Valdoviño e Lago, chegando ata Meirás. A praia está situada en dirección este-oeste entre as puntas Frouxeira e Faluchos e o norte de Ferrol.



A lagoa da Frouxeira e o sistema dunar de de Valdoviño foron declarados zona de especial protección para as aves (ZEPA) e humidal de importancia internacional o 26 de marzo de 1993. Na actualidade forman parte da proposta de Galicia á REDE NATURA e figura no Catálogo de espazos naturais en réxime de protección xeral da Xunta de Galicia, refuxio de caza e forma parte do programa RAMSAR.



A lagoa ten 1.600 metros de longo por 500 metros de máxima anchura e a súa profundidade media non supera o metro e medio aínda que existen canles máis profundas. A superficie aproximada é ao redor das 580 hectáreas (oscila en función da época do ano). Atópase



separada do mar por unha extensa duna litoral e está alimentada polas augas dos ríos o Vilar e o Castro.



A auga da lagoa presenta unha salinidade variable segundo as épocas do ano, constituíndo un interesante ecosistema, a pesar das agresións urbanísticas que padeceu nalgúns ocasións. De todos os xeitos, segundo os censos da Sociedade Galega de Historia Natural (SGHN) son ao redor de 15.000 as aves que habitan o lugar.

Na lagoa da Frouxeira atópase unha das zonas de cría máis importante de *Anas platyrhynchos* e unha das escasas colonias de *Anas strepera* de Galicia.



Anas platyrhynchos (ánade real)



Anas strepera (ánade friso)

Son numerosos tamén os puntos ao longo de todo o bordo da lagoa, para apostarse e observar a ampla variedade de aves que nela danse cita.



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL E UNIVERSIDADES



CPI de ATIOS
Valdoviño

Avda. de San Sadurniño 33
15552 Valdoviño
Teléfono:881 938 107
cpi.atios@edu.xunta.gal

50 ANIVERSARIO



ENLACE: GALERÍA DE FOTOS: <https://photos.app.goo.gl/aXrb4Fy59wmgR1536>