IES LAXEIRO

CLUB DE CIENCIA 21-22

AS MATEMÁTICAS DA VIDA COTIÁ E FONTE DE DIVERTIMENTO

Introdución

Ao longo dos cursos escolares encontrámonos con dous problemas: os alumnos ven ás Matemáticas como algo afastado, sen conexión con eles e ademais non lle ven nada lúdico, algúns si comprenden a importancia da materia na tecnoloxía que tanto lles gusta (videoxogos,ordenadores...), pero por si soas as Matemáticas non lles parecen divertidas. O noso propósito este curso foi superar eses problemas ou polo menos mellorar a conexión entre a nosa materia e o alumnado.

Obxectivos

- Acercar a vida cotiá dos nosos alumnos ás Matemáticas, repecto ás nosas labores diarias e tamén respecto a aspectos máis lúdicos.
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía .
- Introdución aos alumnos na programación (scratch).
- Utilizar procesos de razoamento e estratexias.
- Desenvolver a confianza en si mesmos, a participación e a exposición.
- Mellorar o traballo colaborativo.

Procedemento:

1. CRIPTOGRAFÍA

MOTIVACIÓN

Coñecer ao homenaxeado no Día da Ciencia en Galego así como as súas achegas nos campos da encriptación e da intelixencia artificial. Achegar ao alumnado as técnicas de encriptación (

cifrado de César, cifrado simétrico,..), e os seus usos (comercio electrónico, cifrado de comunicacións,…).

MATERIAIS UTILIZADOS

- Películas: The Imitation Game , Ex Machina.
- Folios e cartolinas.
- Compás, regras e transportador de ángulos.
- Clips.
- Tesoiras.
- Bolígrafos e lápices de cores.
- Ordenadores.
- Programa Scratch

METODOLOXÍA

A metodoloxía que utilizaremos será altamente activa e participativa sendo o profesor o guía que orienta as actividades. Procuraremos que os alumnos relacionen as novas aprendizaxes coa vida cotiá e que reflexionen como estas poden influír nas nosas vidas a longo prazo.

ACTIVIDADES QUE SE REALIZARON

Actividade 1: Coñecendo a Alan Touring.

1. Busca de información sobre Alan Touring.
2. Busca de información sobre Intelixencia artificial.
3. Lectura de artigos relacionados.
4. Proxección e debate das películas The Imitation Game e Ex Machina.

LALÍN

Mes da Ciencia en Galego en el IES Laxeiro

LA VOZ

Miguel souto

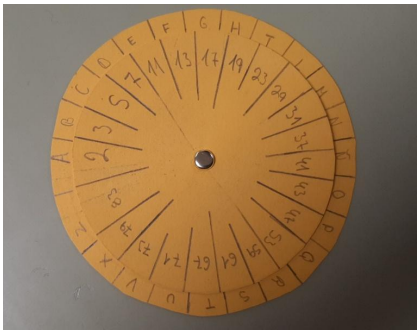
https://www.lavozdegalicia.es/noticia/deza/lalin/2021/11/16/mes-da-ciencia-galego-ies-laxeiro/0003_202111D16C5993.htm

Ao longo da semana o alumnado buscou información acerca da historia da encriptación e intentaron desincriptar as mensaxes. Non foron capaces ata que lles demos as claves axeitadas.

Actividade 3: Construción de aparellos de encriptación-desencriptación

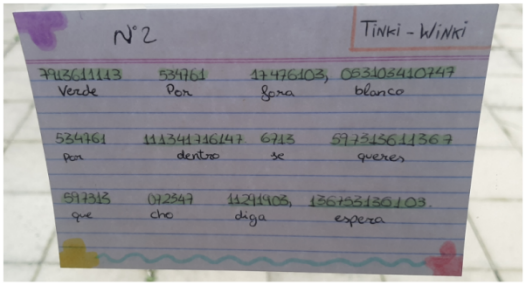
Os alumnos van construír aparellos para poder facer encriptacións e desencriptacións de forma máis sinxela. A actividade foi un éxito en canto a aceptación e participación:

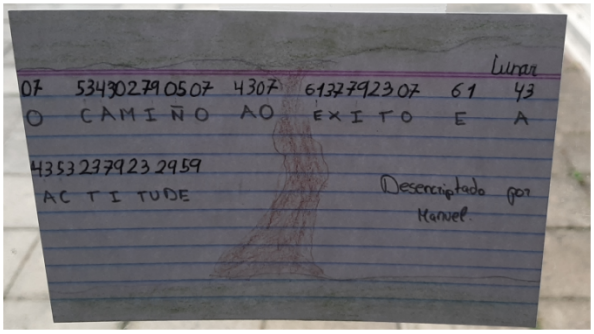
En canto a concentración houbo de todo, como se pode ver, pero ao final foron aparecendo os primeiros resultados:

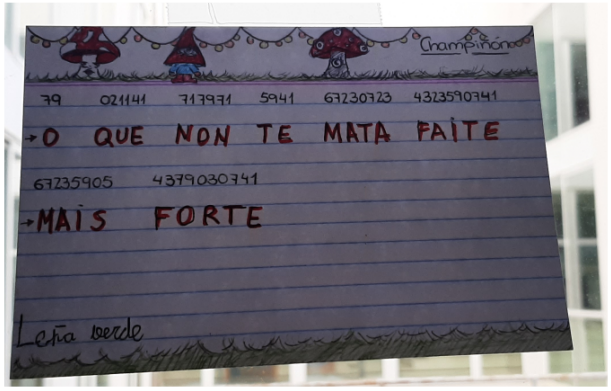


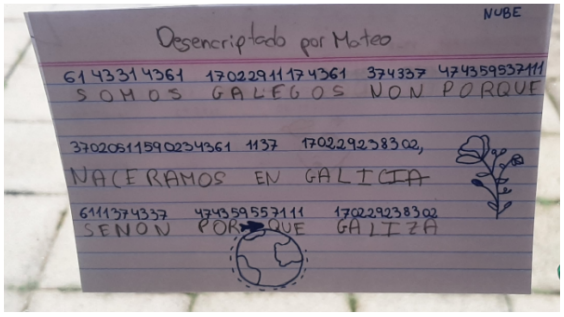
Actividade 4: Encriptación e desencriptación de textos.

Cos aparellos xa construídos os alumnos buscaron frases para encriptar, fixémolo sustituíndo as letras por números primos. Logo os seus compañeiros tiveron desencriptaron as frases. Logo fixemos unha exposición.







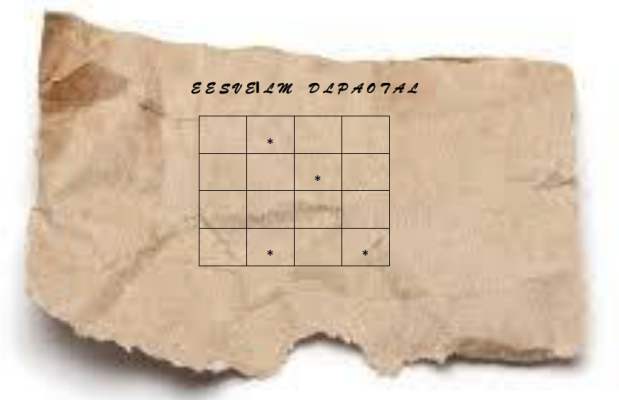


Actividade 5: Encriptación e desencriptación de textos.

Para o alumnado de cursos superiores complicamos un pouco a encriptación.
Formulouse aos alumnos o seguinte adiviña sobre un texto encriptado para que eles intentasen acertar ca a mensaxe orixinal.

Un axente secreto entrou na habitación do hotel dun coñecido espía e despois de buscar por todas partes, tan só atopou dous obxectos sospeitosos. O primeiro deles é un papel cas seguintes catro palabras: O outro obxecto sospeitoso é un cadrado de papel con algúns buracos, coma se fose unha reixa. O axente copiou as catro palabras, a forma da reixa e os lugares dos buracos: ● ● ● ●

Poderías axudar ao axente secreto a descubrir a mensaxe oculta?”.



Actividade 6: Encriptación e desencriptación de textos

Os alumnos utilizaron o programa Scratch para encriptar frases. Consistía en cambiar unha das letras do texto por outra que eles elixisen.

2. EXPOSICIÓN FOTOGRÁFICA: “OS NÚMEROS DA NOSA VIDA”

MOTIVACIÓN

A principal motivación é que os alumnos vexan que as matemáticas son parte inherente da súa vida, que están máis relacionados con ela do que pensan, e que serán fundamentais cara estudios posteriores, ademais fixemos unha exposición co fin de que todo o alumnado do centro poda valorar a importancia das Matemáticas na vida cotiá.

MATERIAIS UTILIZADOS

1. Folios e cartolinas.
2. Tesouras.
3. Ordenador.
4. Cámara fotográfica ou móbil

ACTIVIDADES

Actividade 1: Conxuntos numéricos

Investigación sobre os distintos conxuntos numéricos e como se foron desenvolvendo ao longo da historia, necesidades que os fixeron aparecer.

Actividade 2: Fotos numéricas do día a día

Pedímoslle aos alumnos que fixesen fotografías de números que aparecen na vida cotiá de calquera persoa. A actividade tivo moi boa acollida e tivemos moitas fotografías realmente bonitas.

Actividade 3: Composición e exposición das fotos.

A nosa idea era facer unha exposición, pero, debido ao gran número de fotografías recibidas decidimos facer unha montaxe e posteriormente unha exposición.

3. ASPECTOS LÚDICOS DAS MATEMÁTICAS: FRACTAIS, MANDALAS, XOGOS.

MOTIVACIÓN

A principal motivación é que os alumnos vexan as matemáticas como algo divertido, interesante, que en certos momentos podan usar para entreterse.

MATERIAIS UTILIZADOS

1. Folios e cartolinas.
2. Tesouras.
3. Ordenador.

FRACTAIS

Actividade 1: Qué é a Xeometría fractal?

Pequena investigación e exposición sobre o concepto de Xeometría fractal. Visionado de vídeos.

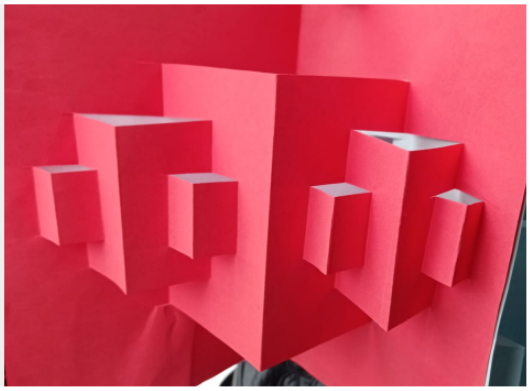
Actividade 2 : Construcción de fractais

Coa axuda das profesoras os alumnos fixeron os seus propios fractais.

Actividade 3: Exposición.

Os resultados obtidos foron magníficos.

FRACTALES
3ºB



MÁNDALAS

Actividade 1: Que son os mandalas?

Investigación sobre os mandalas e a súa historia.

Actividade 2 : Construcción de fractais xeométricos e simétricos:

Coa axuda da profesora de Matemáticas os alumnos fixeron os seus propios mandalas.

4.ROMPECOCOS

MOTIVACIÓN

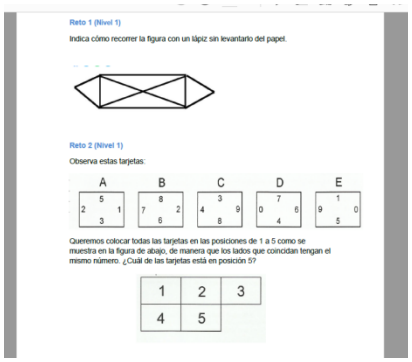
Decidimos facer un concurso no que os alumnos deberán resolver retos matemáticos coa finalidade de que desenvolvan os conceptos aprendidos aplicando razoamentos lóxico-matemáticos, espaciais e lingüísticos; que melloren a capacidade de reflexión, a análise, a exploración de alternativas e a precisión na linguaxe á hora de expoñer conclusións.

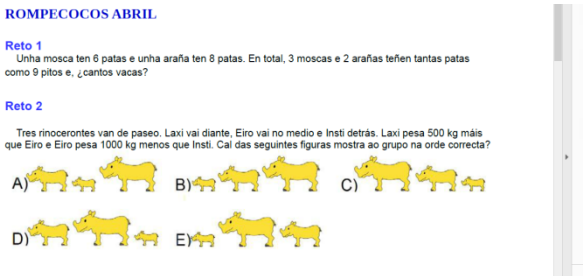
MATERIAIS UTILIZADOS

1. Ordenador.
2. Lápis e bolígrafo.
3. Papeis.

ACTIVIDADES

Todos os meses lle propuxemos aos alumnos participantes 10 retos que os alumnos debían resolver e explicar de forma coherente. Ao final dos oito meses os gañadores tiveron como premio un día de actividades nun clube nautico.





Resultados e conclusións

Despois de todas as actividades realizadas co alumnado ao longo do curso cremos que se lograron moitos dos obxectivos previstos no comezo, e non so cos alumnos participantes no Club de Ciencia, senón que ás veces se implicaron outros compañeiros en todos os niveis.

Conseguimos que os alumnos visen aspectos das Matemáticas que lles resultaron interesantes e aplicables tanto para a vida cotiá coma para estudos posteriores.

Resultou moi interesante ver como se interesaron pola Xeometría fractal, a pesar de que o concepto lles resultou difícil de comprender, e pola construción das figuras fractais.

Os participantes melloraron considerablemente na busca de solucións e presentación de conclusións.

A introdución na programación, a través do programa scratch resultou moi positiva e pensamos traballala nun futuro con alumnos de niveis inferiores.

O traballo cooperativo resultou moi gratificante tanto para o alumnado coma para o profesorado implicado.

Pensamos que foi moi beneficioso para o alumnado traballar con conceptos da materia desde un punto de vista diferente e moi gratificante para o profesorado á vista dos resultados obtidos.

Enlaces a web ou outros medios de difusión

http://www.edu.xunta.gal/centros/ieslaxeiro
https://www.lavozdegalicia.es/noticia/deza/lalin/2021/11/16/mes-da-ciencia-galego-ies-laxeiro/0003_202111D16C5993.htm