



A GRAN FINAL

INTRODUCCIÓN

O enfoque da final buscou fomentar nos participantes o gusto polas matemáticas. Para iso, deseñamos un conxunto de probas que implicasen a resolución de enigmas e o uso de pensamento abstracto, utilizando as matemáticas como ferramenta para a resolución dos problemas.

Ao tratarse de alumnos de distintas idades, partindo dos mesmos elementos deseñamos probas con exercicios de distintos niveis para que a competición fose o máis obxectiva posible.

A continuación recolleemos o guión da final e a lista de materiais usados nela.

MATERIAIS

- Cartas de poker
- Chapas con números. Unha por alumno.
- Cadernos. Uns coa táboa periódica na portada (alumnos maiores) e outros con números (alumnos máis novos).
- Pezas de cartón de que xuntas permiten montar un fractal de Serpinsky. Pezas brancas e de cor combinadas (cada grupo ten unha cor distinta)
- Lanterna ultravioleta.
- Quebracabezas con forma de corazón. É branco e leva escritos datos utilizando tinta especial só visible con luz ultravioleta.
- Láminas de transparencia coas que se prepararon reixas de Cardano.
- Caixas con código de cor idéntica ao dos elemento coloreados do fractal.
- Lentes tipo cardboard para visión de imaxes 3D usando o móbil.
- Imaxe esférica tomada con Google Street View.
- Google Street view descargado no móbil.
- Cadeados de combinación de tres díxitos. Cada caderno está perforado e pechado con tres cadeados.
- Computadores.

PROCESO

Ao iniciar a final a distribución de elementos é a seguinte.

- Os alumnos teñen sobre a mesa un sobre pechado (contén unha carta de poker e unha serie de instrucións, unhas lentes 3D e as pezas do fractal de serpinsky).



- Sobre a mesa do profesor está a caixa con código de cor pechada e contendo no seu interior o quebracabezas desmontado e unha lanterna UV.
- En distintos lugares da sala están ocultas cartas de poker e reixas de Cardano.

A actividade iníciase abrindo o sobre coas pistas. Contén o seguinte documento

ATRÉVETE COAS MATEMÁTICAS!

BENVIDO Á FINAL. AGORA TÓCAVOS DEMOSTRARNOS OS VOSOS COÑECEMENTOS MATEMÁTICOS

SIGUE AS INTRUCIÓNS EN ORDE. É IMPOSIBLE SUPERAR TODAS AS PROBAS SE NON O FAS

- 1- **BUSCA UN HOMÓLOGO DA TÚA CARTA. ESCONDE UNHA REIXA DE CARDAMO. ABRE COUSAS.**
- 2- **STREET VIEW + LENTES. BUSCAR O ERRO E UTILÍZAO. ABRE COUSAS.**
- 3- **CONSTRÚE UN SERPINSKY E AVISA Á XUÍZA CANDO O CONSIGAS.**
- 4- **USA AS CHAPAS. ABREN COUSAS.**
- 5- **RESOLVE OS PROBLEMAS DO TEU CORAZÓN.**
- 6- **A LANTERNA DESVELA SEGREDOS OCULTOS.**
- 7- **XA ESTÁS ACABANDO. RESOLVE A ECUACIÓN E AVISA Á XUÍZA CANDO O CONSIGAS.**

$$13 \text{ } \overset{2}{\heartsuit} + 100 \text{ } \text{lanterna} + 282 = \boxed{}$$



- Tras ler o texto, os alumnos buscan pola sala a carta homóloga á súa que está oculta. Con ela atopan tamén a reixa de Cardano. Coa reixa poden desbloquear un cadeado. Para iso teñen que colocala sobre a portada do caderno.
 - Maiores: Ao situala sobre o caderno, márcalles unha serie de elementos da táboa periódica. Utilizando os números na orde correcta obtense a combinación dun dos cadeados.
 - Pequenos. No seu caso, indícalles tres cifras primas, que do mesmo xeito que no caso dos maiores, desbloquean un cadeado.
- Cargan a imaxe de Google Street View no móbil e buscan un erro matemático. Na final a foto correspondía á aula e unha aproximación de pi que aparece sobre unha parede contén un erro. Os tres números seguintes ao erro dábanlles o código dun dos cadeados que pechan os cadernos.
- Utilizando as chapas, deben descubrir a cifra que forman nunha orde determinada. Abren o terceiro cadeado do caderno.
- A continuación deben montar o fractal de Serpinsky. Ata que non o logren non poden recoller da mesa o profesor a caixa cos restantes elementos.
- No interior da caixa atópanse a lanterna UV e o quebracabezas.
- A lanterna permítelles buscar no interior do caderno un texto oculto que lles remite ao número áureo, que é o valor numérico da lanterna na fórmula final.
- O quebracabezas unha vez montado, mostra unha ecuación. De primeiro grao para os máis novos e unha de segundo grao para os máis pequenos. Ao resolvela obteñen o valor numérico do corazón.
- Por último, deben realizar o cálculo final. Que dá como resultado 2016.

$$13 \heartsuit^2 + 100 \text{ 🔦 } + 282 = \boxed{2016}$$