

El joc de les caixes negres:

un projecte d'investigació científica per a alumnes de cinquè de primària

Fernando Martín Morales, Antoni J. Bennàsar Roig, Ángel Vázquez Alonso, Maria Antònia Manassero Mas

INNOVACIÓ: Desenvolupament del Bloc1 del currículum de primària de coneixements "sobre" la ciència.

OBJECTIUS

FORMACIÓ: els/les mestres ensenyen continguts epistèmics, seguint les propostes de la investigació de didàctica

APRENTATGE:

- Conceptes epistèmics : prediccions, crear hipòtesis, argumentar amb proves, mètode científic com a procés
- Cooperació i competitivitat en ciència: practicar/participar a debats, compartir idees/continguts, cooperar/discrepar
- Habilitats d'investigació científica: fer preguntes, observar, mesurar, classificar, pensar, argumentar i concloure
- Desenvolupar actituds i disposicions científiques: curiositat, obertura, escepticisme

METODOLOGIA

Els/les estudiants assoleixen un rol de científics per respondre la pregunta del joc (què hi ha dins la caixa?)

Instrument: el mestre dissenya i aplica la seqüència didàctica i els organitzadors dels aprenentatges

Primera fase: OBSERVEM LA CAIXA

- La movem i escoltem el renou que fa...
- Fem les nostres primeres hipòtesis
 - Què creieu que hi ha a la caixa?
 - Quants objectes creieu que hi ha?
 - Són tots iguals? ...

LA CAJA NEGRA
OBSERVA, MUEVE Y ESCUCHA LA CAJA

¿Crees que todos los elementos que hay en su interior son iguales? _____
¿Por qué? _____

¿Crees que todos los elementos tienen la misma masa? _____
¿Por qué? _____

¿Pueden los elementos que hay en el interior? _____
Si la respuesta es sí ¿de qué cuerpo geométrico crees que tiene forma (esfera, como cilindro...)? _____

¿Cuántos objetos crees que hay en total? _____
¿Cómo lo podrías comprobar? _____

¿Qué crees que hay dentro? _____
¿Por qué? _____

¿Cómo podrías comprobarlo? _____



PULSA EL BOTÓN Y VUELVE A OBSERVAR.
MUEVE Y ESCUCHA LA CAJA

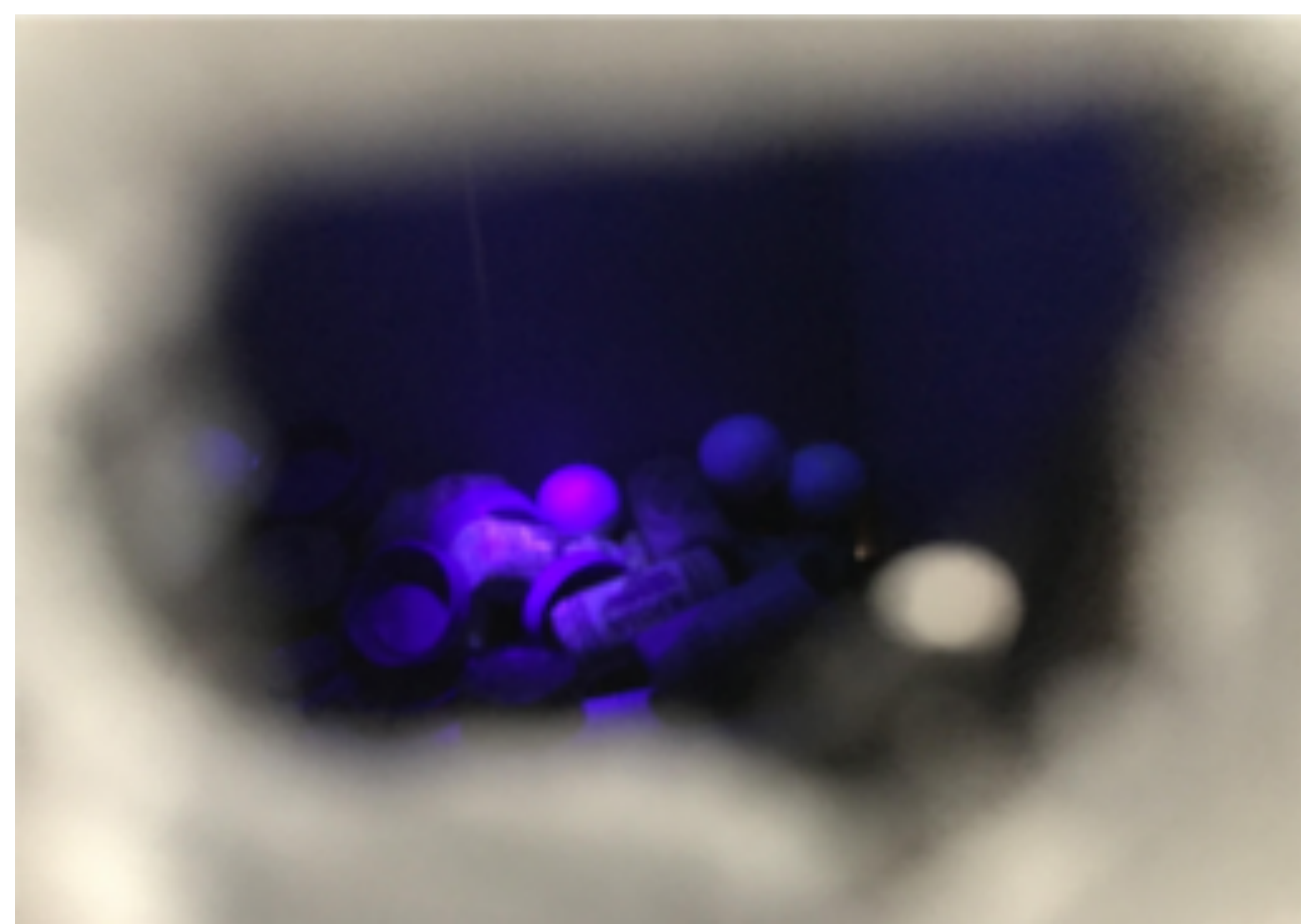
¿Ahora crees que todos los elementos que hay en su interior son iguales? _____
¿Cuántos tipos de objetos diferentes puedes observar? _____
¿Ahora crees que todos los elementos tienen la misma masa? _____
¿Cómo lo podrías comprobar? _____

¿Qué formas geométricas se distinguen en los objetos de las cajas (esfera, como cilindro...)? _____

¿Cuántos objetos crees que hay en total? _____
¿Cómo podrías comprobarlo? _____

¿Qué hay dentro? _____

Segona fase: Mirem pel forat i premem el llum



Revisem les nostres hipòtesis:

- ¿Ara què creieu que hi ha a la caixa?
- Quants objectes creieu que hi ha?
- Són tots iguals?

ABRE LA CAJA Y COMPROBABA TUS HIPÓTESIS

¿Qué hay dentro? _____

¿Son iguales todos los objetos que hay en el interior? _____
¿Cuántos objetos hay en total? _____
¿Cuántos tipos de objetos diferentes puedes observar? _____
Comprueba la masa de cada objeto. ¿Tienen diferente masa? _____

TIPO DE OBJETO	MASA

Clasifica los objetos según su forma geométrica.

FORMA GEOMÉTRICA	TOTAL
CILINDROS	
ESFERAS	
OTROS	



Tercera fase. Obrim la caixa...

- Comprobam les nostres hipòtesis
- Què hi ha a la caixa?
- Quants objectes hi ha?
- Quants tipus diferents d'objectes hi ha?
- Quant pesa cada objecte?

CONCLUSIONS

L'activitat permet la introducció del mètode científic a Primària de forma lúdica i engrescadora.

El plantejament de l'activitat en forma de repte contribueix a que l'aprenentatge sigui molt motivat.

La necessitat d'argumentar i justificar cadascuna de les seves hipòtesis impulsa a fer pensaments reflexius i a actuar amb el rigor i precisió propis de la investigació científica.