SCIENTIX
The community for science education in Europe

La educación STEM en aulas diversas. Estudio de casos

Ponente Marta Romero Ariza

SCIENTIX
The community for science education in Europe

Diseños de aula

Dotar de sentido y de aplicación

Enganchar a tod@s

Desarrollar competencias

José Juan Sanz Peinado: Instituto Uno (Fuengirola)

Mucho más que miel

Contexto

REALIDAD (conexión con lo que está pasando)

- Documental mucho más que miel
- Noticias (desaparición del abejorro azul, los panales como modelos de construcción en tecnología…)

UTILIDAD

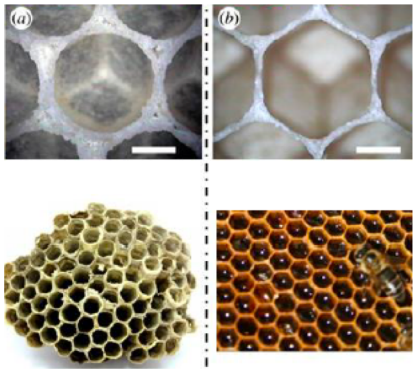
- Entender fenómenos llamativos:
  - pompas de jabón
  - formación de celdas hexagonales en los panales a partir de la cera segregada en círculos
- Aplicación a la realidad:
  - Construcción de materiales muy resistentes de bajo coste
  - Física de las pompas de jabón y construcciones arquitectónicas

Mucho más que miel (dentro de proyecto nutrición)

- Brillante secuencia: construcción progresiva del puzle, conexión de ideas.
- Proyecto, tareas, actividades
- Preguntas y dinámicas para guiar el razonamiento.
- Ciencias y matemáticas:
  - Formas geométricas
  - Perímetro, área, volumen
  - Tensión superficial

SCIENTIX
The community for science education in Europe

Veo, pienso, me pregunto



Perímetros y áreas

1. Panales de abejas

2. Figuras geométricas

Formas
Espacios compartidos

3. Voronoi

4. Teselación

Teselar mi casa

5. Pompas de jabón

6. Conectando Construcción

Juan Antonio Reyes Delgado, IES Posadas (Córdoba)

SLIME 4 YOUTH

Contexto

- Sugerencia del alumnado: ..y pensé, ¿por qué no?
- Elemento motivador: les llama la atención, atractivo, textura para jugar…
- Muchos lo habían fabricado en casa
- Vinculado a una noticia sobre el peligro de algunos slime con bórax.

SCIENTIX
The community for science education in Europe

Juan Antonio Reyes Delgado, IES Posadas (Córdoba)

SLIME 4 YOUTH

Indagación

Investigar en grupos proceso e ingredientes para fabricar el propio SLIME

Juan Antonio Reyes Delgado, IES Posadas (Córdoba)

SLIME 4 YOUTH

Matemáticas y ciencias

- Sustancias químicas y salud
- Mezclas, composición
- Proporciones
- Estimación de presupuesto y rentabilidad en fabricación casera

Juan Antonio Reyes Delgado, IES Posadas (Córdoba)

SLIME 4 YOUTH

Grupo PMAR (4º ESO)

"…ha habido un antes y un después en el clima de la clase,
en las relaciones de compañerismo entre ellos y ellas, en la "complicidad" con el profesor …"

"…han supuesto un espaldarazo para mi grupo de PMAR, he conseguido reforzar su autoestima personal, pero también reivindicar su "espacio" en el centro".

El alumnado afirma:
"me siento valorado", "siento que el profesor valora mi trabajo"
"he disfrutado aprendiendo".

Gema de Francisco Rodríguez, San Sebastián de los Reyes

APRENDO MEJOR, CONVIVO MEJOR… ¡SIN RUIDO!

Contexto

- Aprender resolviendo un problema cercano: nivel de ruido en el centro
- Convertirse en cazadores de ruido, contribuir al bienestar y al rendimiento

Gema de Francisco Rodríguez, San Sebastián de los Reyes

APRENDO MEJOR, CONVIVO MEJOR… ¡SIN RUIDO!

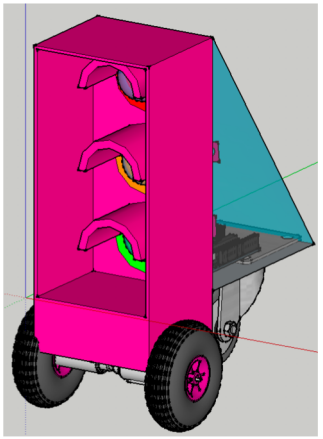
Tarea:

Física: medir ruido

Tecnología: diseñar y construir un **“semáforo chivato robotizado”:**

- La estructura del prototipo con **diseño 3D**,
- Microcontroladora **programada** con bitbloq o IDE de arduino
- Control a través de **dispositivos móviles** (app inventor)

Viabilidad del proyecto: optimización de recursos



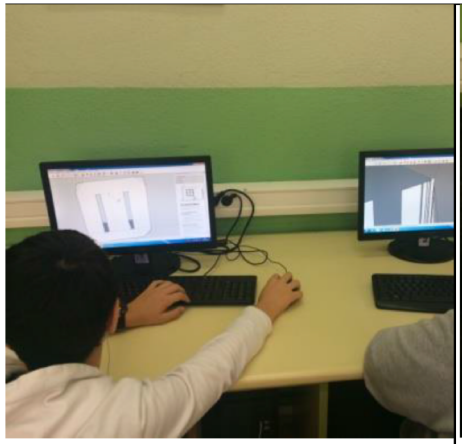
Gema de Francisco Rodríguez, San Sebastián de los Reyes

APRENDO MEJOR, CONVIVO MEJOR… ¡SIN RUIDO!

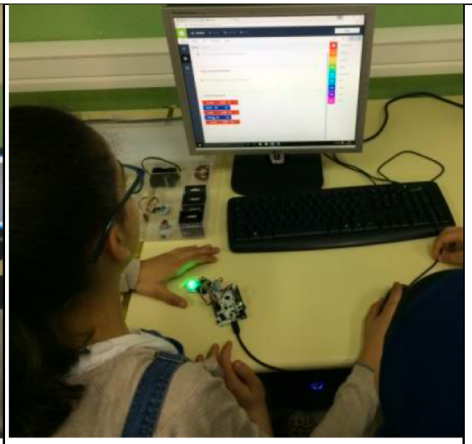
Dificultades y estrategias:

Demanda de conocimiento especializado y destrezas complejas

Técnica de comisión de expertos



Diseñando con ***sketchup***



Programando en ***bitbloq***

Programando con ***app inventor***