



Ciencia cidadá nas clases de ciencia



CFR Pontevedra

Horario 16:30-20:30

Relator: José Viñas

IES David Buján, Cambre (A Coruña)

Contexto do obradoiro

Os nenos son investigadores naturais. Impulsados pola curiosidade exponen, de modo instintivo cuestións e tratan de resolvelas. Para que estas investigacións teñan un fin produtivo, os estudantes deben realizar tal indagación de forma efectiva: facendo observacións, expondo preguntas, planificando, proponendo explicacións (hipóteses), poñendo a proba estas explicacións, interpretando e comunicando os resultados. Os profesores que nos encargamos do ensino de contidos científicos deberíamos de prestar atención non só á adquisición de coñecementos senón tamén de habilidades científicas.

A literatura relativa ao ensino das ciencias propón a indagación en tres tipos de actividades: o que os científicos fan (investigan fenómenos mediante o método científico), como aprenden os estudantes (facéndose preguntas e liquidándoas mediante experimentos sinxelos seguindo os mesmos pasos que os científicos) e a estratexia de ensino dos profesores (deseñando actividades de aprendizaxe que permitan aos estudantes adquirir habilidades científicas). (Minner et al 2010). Son os tres alicerces que debemos manter para conseguir futuros cidadáns con, polo menos, competencia científica.

¿Que habilidades debería desenvolver un estudante de materias STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)?

Baseándose na política comunitaria en Materia de Educación, European Schoolnet propón na súa publicación “Overcoming Challenges in Europe”

- Definir e resolver preguntas e problemas
- Planificar. Deseñar investigacións para reunir datos, recompilar información, sacar conclusións e logo aplicar a situacións novas (creatividade-experiencia)
- Ser autosuficiente. Capacidade para utilizar a iniciativa e a automotivación para establecer axendas, desenvolver o traballo en tempo especificado (espírito emprendedor)
- Innovar. Utiliza de forma creativa a ciencia, as matemáticas e os conceptos de tecnoloxía aplicándoos ao proceso de deseño.
- Inventar. Recoñece necesidades e implementa solucións.
- Pensar lóxicamente.
- Estar alfabetizado tecnoloxicamente.

Habilidades científicas

- Observación
- Plantexamento de **cuestións**
- Proposición dunha **hipótese**
- **Planificación e investigación**
- **Interpretación**
- **Comunicación**

Estaciones ερώτηση

Tabla identificación habilidades científicas

	ε Lacasitos	ρ Torre de cores	t foguete de auga	η Plano Inclinado	σ leite cores	η Canón de fume
Observación						
Cuestións						
Hipótese						
Planificación e investigación						
Intrepretación						
Comunicación						



TAKE AWAY IDEAS

-
-

Identificación habilidades científicas

Observación

Ao observar, os alumnos son capaces de:

- Identificar as diferenzas e similitudes entre os obxectos ou materiais.
- Usar ferramentas ou instrumentos que nos axuden na nosa investigación.
- Distinguir as observacións pertinentes das que non o son.

Plantexar preguntas

Ao facerse preguntas, os alumnos son capaces de:

- Realizar unha serie de preguntas acerca dos fenómenos.
- Recoñecer as diferenzas entre as preguntas que poden e non poden ser respondidas pola investigación.

Plantexar hipóteses

Cando expoñen a hipótese, os alumnos son capaces de:

- Tratar de dar explicacións que sexan compatibles con probas ou con ideas de experiencias previas.
- Demostrar que son conscientes de que pode haber máis dunha explicación que se axuste á evidencia.

Planificación e investigación

Ao planificar e investigar, os alumnos son capaces de:

- Identificar as variables dependentes e independentes.
- Diseñar a recollida e organización de datos. Espazo para medidas e cálculos.
- Erros na observación. (Comparar o que realmente fixeron co que planeaban)
- Cálculos: unidades correctas, uso dos datos adecuados, exactitude.

Interpretación

Na interpretación, os alumnos son capaces de:

- Discutir o que atopan en relación ás súas preguntas iniciais.
- Expoñer as relacións entre variables.
- Propoñer conclusións.
- Identificar patróns ou tendencias a partir dos seus datos.

Comunicación

Os alumnos son capaces de:

- Usar debuxos, textos, modelos e esquemas para presentar as súas ideas e usar táboas, gráficos e cadros para expoñer os seus resultados.
- Elixir a mellor forma de presentación de resultados apropiada ao tipo de información e ao público.