



Aprender ciencia, facendo ciencia.



CFR Ferrol
martes, 26 de junio de 2018
17h a 19h

Aprender ciencia, facendo ciencia é unha das mellores maneiras de achegarnos aos nosos alumnos. Actividades manipulativas, laboratorios virtuais e remotos, ciencia cidadá son algúns dos recursos que temos para darlle un golpe de efecto á nosa clase de ciencias

<https://goo.gl/3TcHTJ>

Contexto do obradoiro

Os nenos son investigadores naturais. Impulsados pola curiosidade exponse, 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**

Estaci6ns ερώτηση

Tabla identificaci6n habilidades cientificas

	ε M&M	ρ Torre de cores	t foguetes de auga	σ leite cores	η Can6n de fume
Observaci6n					
Cuesti6ns					
Hip6tese					
Planificaci6n e investigaci6n					
Intrepretaci6n					
Comunicaci6n					

.....

...

TAKE AWAY IDEAS

- _
- _

Identificaci6n habilidades cientificas

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.