

¡Que pregunten ellos!

Imaginate cómo cambiaría una clase si la frase fuese cierta: «¡Que pregunten ellos!»

O sea: que, en vez de las preguntas del Profesor, aquí el que pregunta es el Alumno. Y, así de fuerte, si no hay preguntas no hay clase.

O sea: que la clase fuese una respuesta a la curiosidad del Alumno. Como aquel niño, párvulo de 4 años, que aseguró a su madre que nunca más volvería a la escuela... «Es que me ha tocado una «seño» que no sabe nada... Se pasó todo el día preguntando, uno por uno, qué iba a ser de mayor, con qué lápices le gustaría pintar ahora, dónde vivimos cada uno, quiénes son nuestros padres... Yo iba a clase a aprender cosas, pero no a enseñar a la señorita».

Y tenía harta razón: el niño aprende preguntando, como casi todo el mundo, aunque a veces no lo diga con palabras, pero sí con la mirada, con los ojos fijos en algo, con los pasos ciertos hacia alguna parte, con la boca abierta, con la mano en alto. Claro está que esto es difícil: supone en el Profesor rodear la clase de todo lo que suscite curiosidad, intriga, deseo de saber, retos de problemas por resolver. «Yo —decía un amigo— no comienzo la clase hasta que alguien me pregunta algo; aunque sea sólo aquello de.. ¿Qué hacemos hoy, Profe?».

RAMON NUÑEZ

«¡QUE PREGUNTEN ELLOS!», UN ENTRENAMIENTO

Se puede, se debe aprender a preguntar. Y es muy probable que, si no comienzas la clase hasta que pregunten, aprendan al menos que el Profesor no intenta, sin más, pegar un rollo sino dar una respuesta.

¿Y si no preguntan nada? Probablemente no saben de qué va ni ven conexión alguna del tema con su propia vida y sus valores. Este es el gran esfuerzo. Pero, mientras el Alumno no pregunta, es casi seguro que no ha encendido motores.

¿Cómo harías, pues, una clase para que los Alumnos pregunten? ¿Cómo se haría después un intento para que los Alumnos mejoren sus preguntas?

«CINCO PREGUNTAS A...»

Esta es la experiencia que proponemos para que se cumpla aquello de que «¡Pregunten ellos!». Está sacada y es una selección de ejercicios publicados por el Profesor Ramón Núñez en las páginas de LA VOZ DE LA ESCUELA, suplemento didáctico del periódico «La Voz de Galicia». Se trata de un excelente ejercicio, en primer lugar, para los Profesores (¡Intenta, una vez a la semana, hacer cinco preguntas a cualquier objeto que te llame la atención!), y, en segundo lugar, para los Alumnos: que todos los días, durante una semana, hagan «CINCO PREGUNTAS A...».



CINCO PREGUNTAS A ...

Un disco microsuro

1. ¿Cuántos surcos tiene un disco de larga duración?
2. ¿Qué distancia recorre la aguja del tocadiscos en el recorrido de una cara de LP?
3. ¿Cuál es la mayor velocidad lineal que alcanza la aguja al recorrer el disco?
4. ¿Podría la aguja de un disco recorrerlo de dentro a fuera?
5. ¿Cuál es el espesor de un surco?



CINCO PREGUNTAS A ...

Un grillo

1. ¿Qué comidas prefieren los grillos para comer?
2. ¿Cuántas semillas puede comer un grillo en un día?
3. ¿Cuánto tiempo vive un grillo?
4. ¿Con qué frecuencia (veces por minuto) se produce el sonido «e» el canto del grillo?





CINCO PREGUNTAS A

Tu imaginación

Hoy tienes que poner texto a los cinco bocadillos de este dibujo. Los personajes viven distintas experien-

cias en relación con las propiedades del hielo y la nieve en un día de invierno. ¿Qué diría cada uno de ellos?



CINCO PREGUNTAS A ...

Un vaso de agua

1. ¿Cuántas gotas de agua pueden echarse en un vaso lleno hasta el borde antes de que rebose?
2. ¿Cuántas gotas de aceite pueden echarse?
3. ¿Qué objetos pueden hacerse flotar sin que desborde el agua?
4. ¿Cuántas gotas de agua pueden echarse en un vaso que está lleno de agua con jabón?
5. ¿Puede introducirse algún objeto dentro del agua sin que esta rebosa?



CINCO PREGUNTAS A



Un gusano

1. ¿Cuántos segmentos tiene el cuerpo de un gusano?
2. Cuando van andando y quieren dar vuelta ¿lo hacen girando a la izquierda o a la derecha?
3. ¿Cómo se puede conseguir que anden en línea recta?
4. ¿Cuál es la mayor velocidad que alcanza un gusano?
5. ¿Cuánta comida toma un gusano en un día?



CINCO PREGUNTAS A ...

«La Voz de Galicia»

1. ¿Qué espesor tiene una hoja de papel de La Voz?
2. ¿Cuántas letras hay, por término medio, en una página de La Voz?
3. ¿Cuánto pesa la tinta que hay en un periódico?
4. ¿Qué superficie podría cubrirse con la tirada diaria de La Voz?
5. Si convirtiéramos La Voz en tiras de 1 cm. de ancho, ¿hasta dónde podríamos llegar con los periódicos de un día?

«La Voz de Galicia»



CINCO PREGUNTAS A ...

Sellos de Correos

1. ¿Cuántos dientes tiene un sello de correos en cada centímetro de borde?
2. ¿Qué cosas pueden verse en un sello usando una lupa y que no se observan al mirar a simple vista?
3. ¿Por qué no se hacen sellos exagonales?
4. ¿Si todos los sellos tienen el mismo número de dientes por centímetro, ¿puedo existir un sello de 3,2 cm. por 2,1 cm.?
5. ¿Qué condiciones tienen que cumplir las dimensiones de dos tipos distintos de sellos para cubrir exactamente con ellos una superficie rectangular?



CINCO PREGUNTAS A

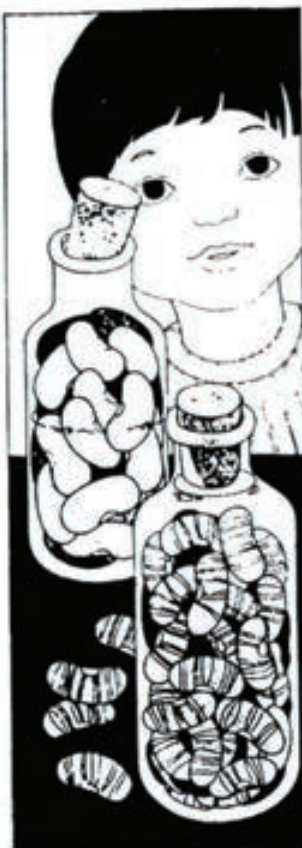
Un puñado de habas

En esta sección seguimos preguntando. A lo largo de este año hemos tratado de plantear preguntas a las cosas más variadas: desde un transistor de radio o un disco hasta una puesta de sol o un grillo. A veces la respuesta es fácil de obtener. Otras veces la búsqueda de la misma nos supone el introducirnos en un inusitado camino de investigaciones y experiencias.

Procuraremos seguir haciendo cada semana estas cinco preguntas que puedan dar origen a otras 5, 10 o más actividades de clase en las que alumnos y profesores trabajen juntos para investigar algo cuya respuesta no está en los libros y que tanto unos como otros desconocen. Esa es la idea clave de esta sección. No se trata de experimentar en clase para llegar a un resultado que el profesor ya conocía. Se trata de que el maestro trabaje con el niño y aporte su experiencia para buscar una respuesta que él también desconoce. Por eso, hagamos hoy estas cinco preguntas a...

Un puñado de habas

1. ¿Cuántas habas caben en un puñado?
2. ¿Cuál es el haba más pequeña y más grande que puedo conseguir?
3. ¿Qué cantidad máxima de agua puede absorber un puñado de habas secas?
4. ¿Cuánto aumenta el volumen de un haba por cada hora que está a remojo?
— ¿Qué sucede si se deja secar un haba después de haber estado a remojo?





CINCO PREGUNTAS A

Un acuario

1. ¿A qué velocidad nadan los peces en el acuario?
2. ¿Qué cantidad de comida come al día un pez?
3. ¿Cuántas burbujas desprende por minutos el aireador?
4. ¿Prefieren los distintos peces nadar a distintas alturas?
5. ¿Se modifica el comportamiento de los peces al apagarles la luz?



CINCO PREGUNTAS A ...

Chapas de refrescos

1. ¿Qué información está impresa en las chapas de todos los tipos que podamos coleccionar?
2. ¿Cuántos materiales distintos se usan en la fabricación de las chapas?
3. ¿Cuántos dientes tiene una chapa? ¿Tienen todas el mismo número de dientes?
4. Dada una colección de chapas distintas, ¿de cuántas formas se las puede clasificar en dos grupos basándose sólo en una propiedad?
5. ¿Cuántas chapas hacen falta para pesar un kilo?



CINCO PREGUNTAS A

Telas de araña



1. ¿Cuántas formas espaciales distintas hay en las telas de araña?
2. ¿Construye una misma araña sus redes siempre de la misma forma?
3. ¿Cuánto tiempo tarda una araña en elaborar una tela?
4. ¿Puede una araña controlar el funcionamiento de varias telas?
5. ¿Hay telas especializadas para capturar algún tipo de insectos?



CINCO PREGUNTAS A ...

Una margarita

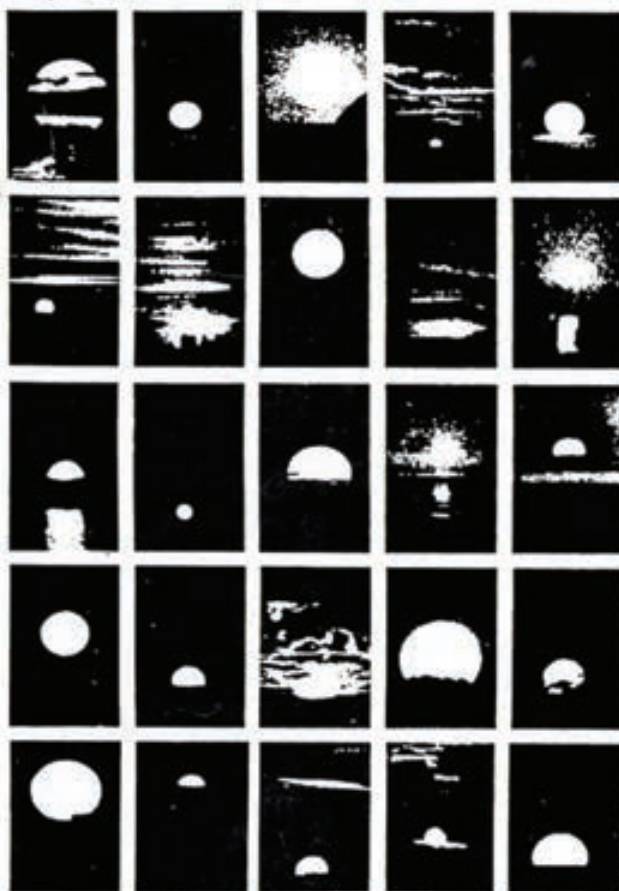
1. ¿Tienen todas las margaritas el mismo número de pétalos?
2. ¿Cuántas margaritas hay, por término medio, en un metro cuadrado de césped?
3. ¿Prefieren las margaritas crecer entre el césped?
4. ¿Cuánto tiempo vive una flor de margarita?



CINCO PREGUNTAS A

Una puesta de Sol

1. ¿Tiene el Sol siempre el mismo tamaño relativo cuando se pone?
2. ¿Cuánto tiempo tarda el Sol en bajar un arco de un grado?
3. ¿Qué ángulo forman los puntos de puesta del Sol de cometas y fin de mes?
4. ¿Hay algún color que nunca aparezca en el cielo en una puesta de sol?
5. ¿A qué distancia está el punto donde ves ponerse el Sol?



CINCO PREGUNTAS A



Un transistor de radio

1. ¿A qué distancia se encuentra la emisora más lejana que puedes oír con el transistor?
2. ¿A qué hora del día eres capaz de sintonizar más emisoras?
3. ¿En qué intervalo de frecuencia puedes oír más emisoras?
4. ¿Qué diferencias encuentras entre la modulación de onda en la onda media y la frecuencia modulada?
5. ¿Cuál es la relación que hay entre la máxima distancia a la que se oye el transisor en una diéctronada emisora y el número del dial del volumen?



CINCO PREGUNTAS A

El aroma de las flores



1. ¿Cuántas flores diferentes eres capaz de distinguir usando sólo el sentido del olfato?
2. ¿Cuánto tiempo tarda una flor en perder su aroma?
3. ¿Cuál es la flor que tiene un aroma

4. ¿Qué sustancias enmascaran el olor de una flor si las colocamos al lado de ella?
5. ¿Qué disolventes pueden usarse para extraer de una flor sus sustancias aromáticas?



CINCO PREGUNTAS A

Un río pequeño

1. ¿Cuántos litros de agua lleva el río por minuto?
2. ¿Qué alimentos le puede proporcionar al elefante?
3. ¿Qué animales viven en sus orillas?
4. ¿Cuántos tipos de materiales distintos flotan sobre el río?
5. ¿A qué profundidad deja de verse una moneda?



CINCO PREGUNTAS A

Un reloj



1. ¿Con qué precisión (con cuántas cifras significativas) se puede expresar la hora de tu reloj?
2. ¿A qué velocidad anda la punta de cada aguja en tu reloj?
3. ¿Cuántos relojes en clase tienen exactamente la misma hora?
4. ¿Cuántas veces al día están las agujas formando ángulo recto?
5. ¿Cuántos tipos distintos de relojes conoces?



CINCO PREGUNTAS A

Un terrón de azúcar

1. ¿Cuánta agua es capaz de absorber un terrón de azúcar sin desmoronarse?
2. ¿Cuánta agua se necesita para disolver completamente un terrón de azúcar?
3. ¿Qué variación hay en el peso y en el tamaño de distintos terrones de azúcar?
4. ¿Cuál es el tiempo mínimo que tarda en disolverse en agua un terrón de azúcar?
5. ¿Cuántos terrones de azúcar pueden disolverse en una taza de leche?



CINCO PREGUNTAS A

Una mazorca de maíz

En esta oportunidad abrimos esta sección a una colaboración que nos ha llegado de la escuela. Nos la envía N. Quintela, profesor del Colegio Público «María Barbeito» de La Coruña. Aprovechamos así la oportunidad de invitar a todos los niños y maestras de las escuelas a que nos envíen preguntas para esta sección. En general, la idea es ésta: Hacer 5 preguntas a algo (un objeto familiar, un animal, una planta...) que no vengan resueltas en los libros, y para cuya respuesta sea necesario realizar alguna actividad.

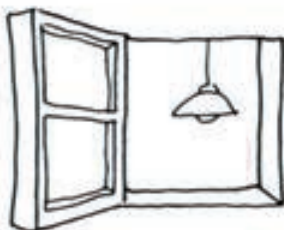
1. ¿Cuántos granos tiene, por término medio, una espiga de maíz?
2. ¿Hay alguna relación entre el tamaño de la espiga y el tamaño de los granos?
3. ¿Cómo conseguir que flote un grano de maíz?
4. ¿Cuántas plantas de maíz se pueden conseguir, como máximo, a partir de una mazorca en 10 años?
5. ¿Cuántos colores y tipos de formas distintos de granos de maíz puedes conseguir?



CINCO PREGUNTAS A ...

Una bombilla

- ¿Qué volumen tiene una bombilla normal?
- ¿De cuántas maneras distintas podríamos clasificar las bombillas?
- ¿Cuánto tiempo dura una bombilla, por término medio?
- ¿Cuántos materiales distintos hay en una bombilla?
- ¿Qué longitud tiene el filamento de una bombilla?





CINCO PREGUNTAS A

Una botella

1. ¿Cuántas formas distintas de botellas puedes encontrar?
2. ¿De qué variables depende el tiempo que tarda en vaciarse una botella?
3. ¿Qué botella contiene menos líquido, aparentando tener más?
4. ¿Cuál es la botella menos pesada para una misma cantidad de líquido?
5. ¿Cuál es la botella que contiene más líquido, para una misma superficie de apoyo?



CINCO PREGUNTAS A

Una caja de palillos



1. ¿Qué longitud se alcanza poniendo todos los palillos de una caja seguidos?
2. ¿Qué diámetro tiene la punta de un palillo?
3. ¿Qué fuerza soporta un palillo en su centro sin romperse?
4. ¿Cuántas estrellas distintas pueden construirse con diez palillos, sin romper ninguno?
5. ¿Qué altura máxima se puede alcanzar con los palillos de una caja, sin utilizar pegamento alguno?



CINCO PREGUNTAS A

Una rana



He encontrado esta preciosa fotografía en la revista *Natural History* (July 1982), y quiero, además de ofrecerla a los lectores de «La Voz de la escuela», utilizarla como pretexto para contar un hecho que en cierta medida es la causa de que exista esta sección en el periódico.

En el verano de 1975 hubo en Coruña un Congreso sobre Didáctica de las Ciencias en la EGB. Allí nos reunimos unos docientos profesores, dedicando la mayor parte de nuestro tiempo a la experimentación, convencidos de que la única manera de enseñar ciencias es haciendo ciencia. Un grupo había cogido unas ranas en una salida al campo, para colocarlas el día siguiente en un terrario que habían preparado. A una profesora le preocupó el tener que dejar sin alimento a las ranas toda la noche, así que optó por preguntar «qué co-

mía una rana» a Jim Connor, uno de los directores del Congreso, profesor de la New York University. Con la mayor naturalidad del mundo Jim le respondió: *Pregúntaselo a la rana*. Después de la perplejidad, vino para la profesora la satisfacción y la reflexión: Ojalá los maestros seamos capaces de no dar a los niños nuestras respuestas, a la vez que les enseñamos a preguntarle a las ranas y a entender las respuestas que dan las ranas.

1. ¿Qué comen las ranas?
2. ¿Qué distancia puede alcanzar una rana de un salto?
3. ¿Cuántos tipos de ranas diferentes hay en el estanque de cerca de la escuela?
4. ¿Cuánto tiempo tarda un renacuajo en llegar a ser adulto?
5. ¿Dónde pasan las ranas el invierno?



CINCO PREGUNTAS A



Un cubito de hielo

1. (Para los muy pequeños) ¿Sabrías decir por qué orden se sacaron las seis fotografías?
2. ¿Cuánto tiempo habrá transcurrido entre la primera y la última de estas fotografías?
3. ¿Es constante la velocidad a la que se forma agua líquida a partir de un cubito de hielo?
4. ¿Cómo variará el tiempo de fusión al sumergimos el cubito en un líquido?
5. ¿Pertenecen estas seis fotografías al mismo cubo de hielo?