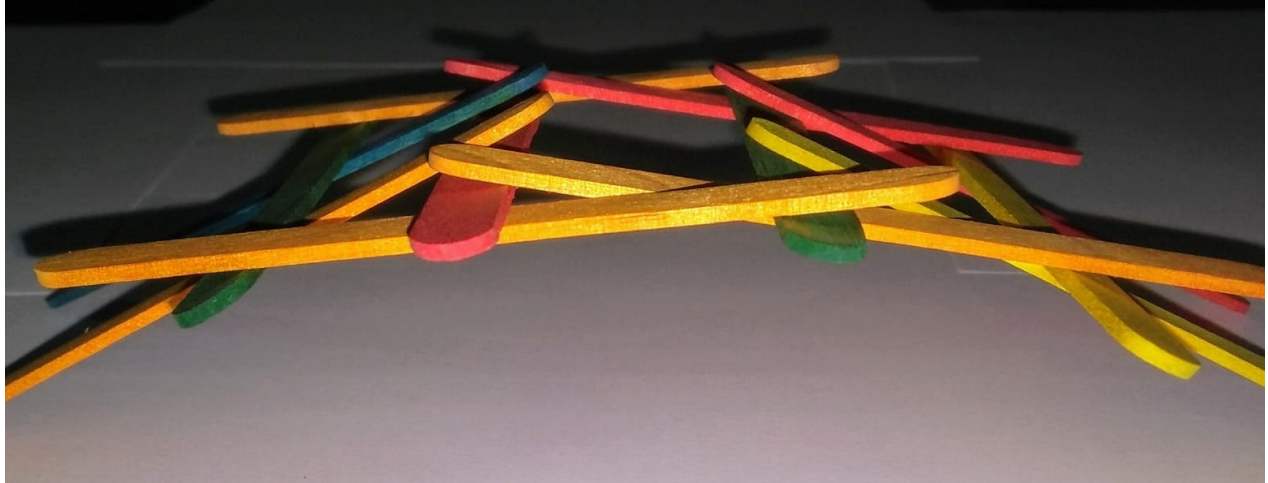


Mi Escuela , mi lugar

Desafío CiTIAM 28:

Puentes fuertes



Tiempo destinado para el desafío



Tiempo destinado para el desafío 50 minutos

Capacidades que se trabajan



Comunicación

- Reflexiona acerca del uso de la tecnología como proceso que transforma las actividades humanas y la relación de espacio y tiempo.

Resolución de problemas

- Experimenta con distintas herramientas, materialidades, soportes y técnicas de acuerdo a las posibilidades de las mismas para la concreción de sus producciones.

Compromiso y responsabilidad

- Participa de las diferentes actividades escolares generando acciones que demuestren paulatinamente la autonomía individual, poniendo en juego la responsabilidad, la solidaridad, el cuidado de sí mismo y de los otros.

Disciplinas que intervienen en el desafío.



ARTE:

Reconocimiento de diversos modos de organización de la forma tridimensional: volumen, peso, tensiones, equilibrio.

-Valoración del trabajo, colectivo, cooperativo que potencien la socialización, el diálogo, la argumentación, la empatía, el respeto por el otro, la resolución de conflictos, resolución de problemas, reconociendo las posibilidades creativas propias y la de sus pares.



INGENIERÍA:

Construcción de un puente, ensayo de materiales
Matemáticas: Distinción entre lo imposible, lo seguro y aquello que es posible pero no seguro, y utilización en el lenguaje habitual de expresiones relacionadas con la probabilidad.

TECNOLOGÍA:

Elaboración de dispositivos tecnológicos sencillos.

Pregunta impulsora



¿Cómo podrían crear un puente sin utilizar ni cuerdas, ni ataduras, ni clavos, ni ningún otro elemento más que palitos?

Registramos la experiencia.



De acuerdo al grupo de estudiantes con el que trabajamos y la experiencia que estamos realizando debemos seleccionar una forma de registro.

Algunas alternativas son:

- Registro gráfico con dibujos del paso a paso.
- Fotografía del puente terminado.
- Planilla de registro del peso que resiste el puente.

Materiales necesarios.



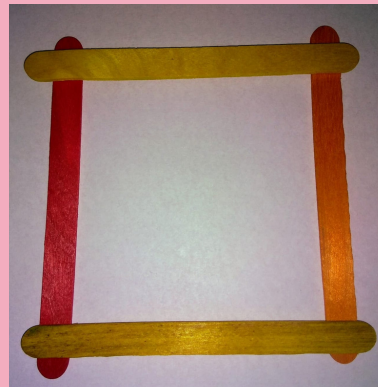
- Palitos de helado: 15 aproximadamente



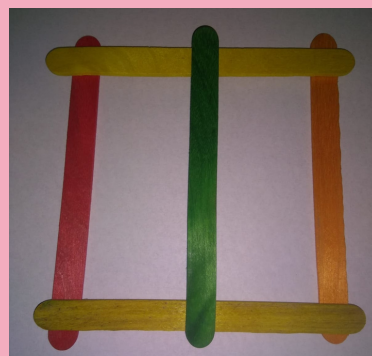
Pasos para realizar el desafío.



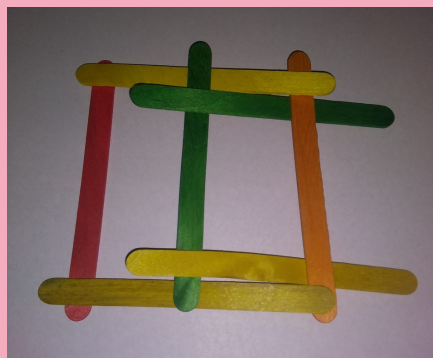
Paso 1: Formar una base cuadrada con cuatro palitos de helado, colocando primero los palitos paralelos verticales y encima de estos los horizontales. (como indica la foto)



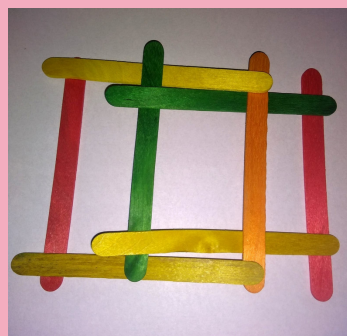
Paso 2: Los palitos verticales serán los laterales del puente, colocar un palito en el medio entre los dos laterales verticales. Los extremos de éste deben estar apoyados sobre los palitos horizontales.



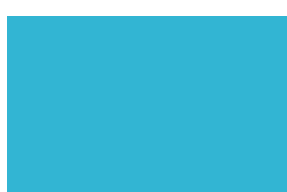
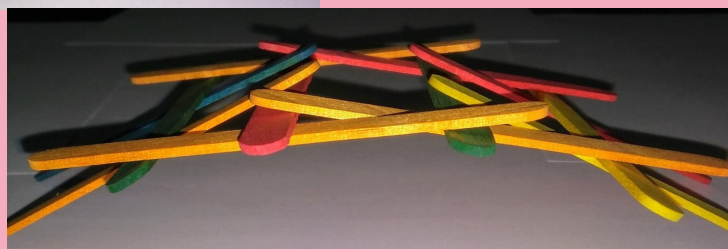
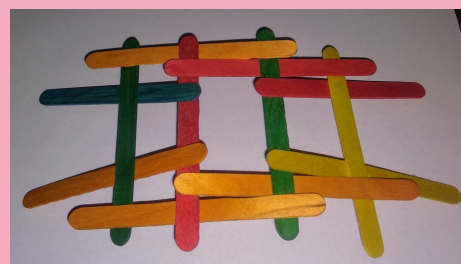
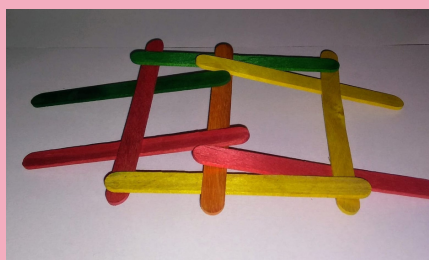
Paso 3: Colocar dos palitos perpendiculares al del centro, ubicando el extremo de uno de los palitos sobre el palito central y el otro extremo debajo del lateral. Realizar este paso con los dos palitos.



Paso 4: Colocar por debajo, un palito paralelo al central en el extremo inferior de los colocados en el Paso 3, creando un nuevo lateral.



Paso 5: Repetir la operación hacia el otro lateral del puente.



La ciencia real detrás del cómo y el por qué.



Leonardo Da Vinci diseñó en 1482 un puente autoportante que se caracteriza por ser sumamente liviano y fuerte, fácil de montar y desmontar, ya que sin necesidad de ninguna sujeción (clavos, tornillos, cuerdas u otro medio) se mantiene en pie gracias a su propio peso. Además de esto, su forma arqueada permite distribuir las fuerzas de carga al entrelazar las vigas longitudinales con las horizontales.

En la naturaleza las hormigas muestran conductas sociales complejas que requieren la cooperación para lograr el éxito. Algunas de ellas construyen puentes con sus cuerpos. La hormiga líder frena cuando llega a una grieta y el resto de la colonia construye el puente con sus cuerpos hasta que cierran la grieta.

Metacognición



¿Por qué se sostiene el puente? ¿Cuál es la razón por la que no hace falta atarlo o sostenerlo con otros elementos? ¿Fue posible hacerlo solo o resultó mejor cuando un compañero ayudaba a sostener y otro colocaba los palitos? ¿Este puente sostiene un objeto, como una goma de borrar, un lápiz? ¿Cuál es el peso máximo que soporta?



Preguntas para seguir pensando.



¿Qué sucede si utilizas sorbetes? ¿Qué otro material en lugar de palitos podrías usar? ¿Sabés quién es Leonardo da Vinci? ¿Qué otros tipos de puentes creó?

Sugerencias de profundización en el aula.



Con la o el docente de Ciencias o Matemáticas investigar acerca de las funciones de equilibrio, peso y su importancia en estas estructuras u otras más simples como una palanca.

Con la docente de Artes Visuales investigar sobre quién fue Leonardo da Vinci, sus obras, inventos, etc. Diseñar otras estructuras creativas con elementos de uso común como sorbetes y palillos.