



PERÚ

Ministerio  
de Educación

APRENDO  
en casa

## GUÍA DOCENTE PARA LA PROGRAMACIÓN SEMANAL



**Medio:** TV

**Fecha:** Martes 3 y jueves 5 de noviembre de 2020

**Área curricular:** Matemática

**Grado:** Cuarto de Secundaria

### Programas

1	Elaboramos un cubo con módulos de Sonobe	Martes 3 de noviembre
2	Elaboramos un tetraedro con módulos de Sonobe	Miércoles 5 de noviembre

### Experiencia de aprendizaje

Vivimos en una sociedad de cambios continuos en diferentes aspectos, como el trabajo, las relaciones y las actitudes sociales, los hábitos cotidianos, el tiempo de descanso o tiempo libre. Algunos, en su tiempo libre, leen su novela o historieta favorita, pero otros escuchan música, van al cine, hacen deporte, van a lugares de diversión, etc. Muchas de estas actividades no las podemos realizar por la emergencia sanitaria o por las diversas tareas familiares. En el contexto actual, algunas personas han preferido realizar actividades creativas en su tiempo libre, como aprender a pintar, tomar fotos, hacer manualidades, entre otras. Claro está que todos estos intereses van de acuerdo a las características, expectativas e interés que tiene cada persona.

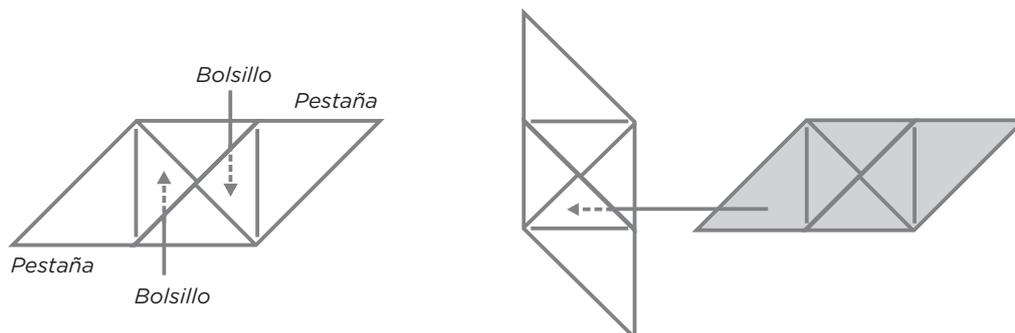
En este sentido, nosotros podemos emplear nuestro tiempo libre de una forma creativa, dinámica y recreativa, utilizando hojas de papel reutilizable, cartulinas u otros materiales que nos permitan elaborar juegos tridimensionales.

## GUÍA DOCENTE PARA LA PROGRAMACIÓN SEMANAL

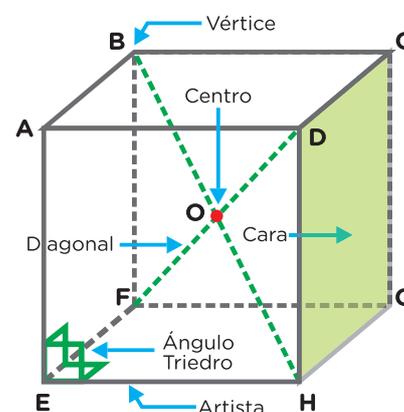
## Resumen de la semana

El propósito de esta semana es que los estudiantes modelen objetos con formas geométricas, los construyan y representen para expresar su comprensión y las relaciones geométricas que presentan, y empleen fórmulas y relaciones para el cálculo de áreas y volúmenes.

Para lograrlo, en el primer programa acordarán que una manera creativa de aprender matemática es construir un hexaedro regular (cubo) mediante la técnica de la papiroflexia modular, que consiste en ensamblar varios módulos iguales realizados con dobleces de papel. Para ello, utilizarán 6 papeles reutilizables A4 de diferentes colores para elaborar 6 cuadrados congruentes entre sí. Con cada uno de los cuadrados, realizarán una serie de dobleces hasta obtener un romboide compuesto por un cuadrado y dos pestañas triangulares y luego ensamblarán los módulos para formar el hexaedro regular.

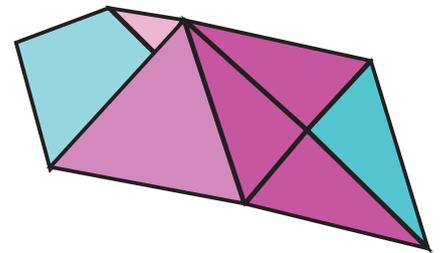


Una vez formado el cubo, lo representarán gráficamente para identificar sus elementos, por ejemplo: vértice  $A$ , arista  $\overline{AB}$ , cara  $HDCG$ , diagonal  $\overline{AG}$ , centro  $O$ ,  $\sphericalangle$  triedro  $A$ . Seguidamente, calcularán el área lateral como 6 veces el área del cuadrado ( $6l^2$ ) y el volumen como producto de sus tres dimensiones ( $l^3$ ). También, conocerán tres propiedades de los cubos: 1) El centro se forma con la intersección de dos diagonales. 2) Cuatro vértices no consecutivos forman un tetraedro regular inscrito, cuya arista mide  $l\sqrt{2}$ , y 3) Uniendo los centros de todas las caras, se forma un octaedro regular inscrito cuya arista mide  $(l\sqrt{2})/2$ . Para cerrar, responderán preguntas sobre poliedros regulares y su clasificación, y sobre el procedimiento para determinar la longitud de la diagonal del cubo utilizando el teorema de Pitágoras.

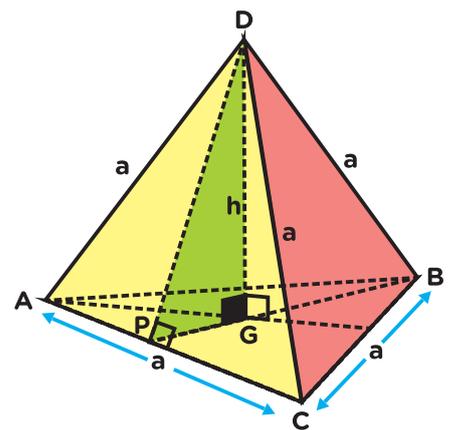


## GUÍA DOCENTE PARA LA PROGRAMACIÓN SEMANAL

En el segundo programa, continuarán con la construcción de poliedros usando la papiroflexia modular, esta vez construirán un tetraedro regular (sus caras son triángulos equiláteros). Para ello, nuevamente, iniciarán elaborando 2 cuadrados de papel reutilizable y realizando en ellos una serie de dobleces hasta llegar al siguiente módulo.



Después de ensamblar los dos módulos, obtendrán el tetraedro regular, lo representarán e identificarán sus elementos. Por ejemplo, cara triangular  $\triangle ADC$ , arista  $\overline{AB}$ , baricentro de la base  $G$ , altura  $\overline{DG}$ . También, conocerán las fórmulas para calcular la altura  $h = arista\sqrt{6}/3$ , el área  $S = a^2\sqrt{3}$  y el volumen  $V = (a^3\sqrt{2})/12$ , así como las propiedades del geocentro, que se forma por la intersección de las 4 alturas y, a su vez, divide a las alturas en segmentos que están en relación de 1 a 3. A continuación, elaborarán una bipirámide con los tres módulos Sonobe conocidos en el programa anterior. Para cerrar, responderán preguntas sobre las características de la bipirámide y sobre las diferentes clasificaciones de los poliedros (según el número de caras, según su regularidad, según su convexidad, según sus caras, según sus aristas, según sus vértices, según sus características, etc.).





PERÚ

Ministerio  
de Educación

APRENDO  
en casa

## GUÍA DOCENTE PARA LA PROGRAMACIÓN SEMANAL

### Competencia y capacidades

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

### Evidencia de aprendizaje

Resuelve problemas que implican construir poliedros con material concreto, e identifica sus elementos y propiedades.

### Actividades de extensión

- Dibuja un ambiente de su casa que tenga forma de cubo, e indica sus elementos: caras, aristas, vértices y ángulos triedros.
- Construye, con módulos Sonobe y apelando a su creatividad, adornos para el árbol navideño, cajitas de regalo con motivos navideños, aretes, dijes o collares en forma de cubo.
- Construye, con módulos Sonobe y apelando a su creatividad, adornos para el árbol navideño, cajitas de regalo con motivos navideños, aretes, dijes o collares en forma de pirámide o bpirámide triangular para ampliar la construcción de formas geométricas de su proyecto.
- Establece relaciones de semejanza y diferencia entre las pirámides y bpirámides que ha construido.



PERÚ

Ministerio  
de Educación

APRENDO  
en casa

## GUÍA DOCENTE PARA LA PROGRAMACIÓN SEMANAL

### Enfoque transversal

#### Búsqueda de la Excelencia

Valor(es)	Flexibilidad y apertura
Actitud(es)	Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.
Por ejemplo	Los estudiantes demuestran flexibilidad para el cambio y la adaptación al contexto actual, organizándose para ocupar su tiempo libre de forma creativa y haciendo uso de sus conocimientos matemáticos.

### Recursos

- Papeles reutilizables A4 de diferentes colores
- Regla
- Lápiz
- Tijera



PERÚ

Ministerio  
de Educación

APRENDO  
en casa

## GUÍA DOCENTE PARA LA PROGRAMACIÓN SEMANAL

### Enlaces de referencia

Recursos de la plataforma Aprendo en casa:

<https://aprendoencasa.pe/#/descubre-mas-recursos>

Currículo Nacional de la Educación Básica:

<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Programa Curricular de Educación Secundaria:

<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>

Orientaciones pedagógicas en la enseñanza aprendizaje a distancia.

Docentes del nivel Secundaria:

<https://bit.ly/2Fg891W>

RVM 093-2020-MINEDU. Orientaciones Pedagógicas para el Servicio Educativo de Educación Básica durante el año 2020 en el Marco de la Emergencia Sanitaria por el Coronavirus COVID-19:

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/632256/RVM\\_N\\_093-2020-MINEDU.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/632256/RVM_N_093-2020-MINEDU.pdf)

RVM 094-2020-MINEDU. Norma que Regula la Evaluación de las Competencias de los Estudiantes de la Educación Básica:

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/662983/RVM\\_N\\_094-2020-MINEDU.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/662983/RVM_N_094-2020-MINEDU.pdf)

## “Te escucho, docente”

Apoyo **psicológico gratuito y personalizado** para mejorar la salud emocional de maestras y maestros.

[Ingresa aquí](#)

