



PERÚ

Ministerio  
de EducaciónAPRENDO  
en casa

## GUÍA DOCENTE PARA LA PROGRAMACIÓN SEMANAL

**Medio:** TV**Fecha:** Miércoles 16 y jueves 17 de diciembre de 2020**Área curricular:** Matemática**Grado:** Tercero de Secundaria

### Programas

1	Expresar la concentración de $\text{CO}_2$ en notación científica	Miércoles 16 de diciembre
2	Calcular la cantidad de desechos de plástico producida por persona	Jueves 17 de diciembre

### Experiencia de aprendizaje

Estábamos a días del retorno a las aulas cuando los medios anunciaron la presencia del COVID-19 en nuestro país. El Gobierno declaró el estado de emergencia nacional, se cerraron las fronteras e iniciamos una cuarentena obligatoria. Al inicio, pensamos que sería solo por unos días, pero no fue así.

Ha sido todo un reto la educación a distancia y mantener el distanciamiento social, y ahora son parte de nuestras vidas. Podríamos decir que hemos asumido un estilo de vida diferente al que teníamos antes. Por ello, es importante que reflexionemos sobre lo que hemos vivido para escribir acerca de las respuestas que hemos dado a esta situación en aspectos como los hábitos de salud y el cuidado personal para evitar el contagio, la participación en nuestras familias y en nuestras comunidades, el papel de la ciencia, así como la capacidad de encontrar y aprovechar las oportunidades en medio de las dificultades. Sin embargo, no podemos bajar la guardia, estamos ante una pandemia. Y es necesario dar respuesta a situaciones que en el contexto de la nueva convivencia social cobran mayor importancia, como la contaminación ambiental y la participación democrática para seguir construyéndonos como país.

Ante esta situación, nos preguntamos:

- ¿De qué manera podemos contribuir, desde nuestras potencialidades, a enfrentar exitosamente los desafíos en la nueva convivencia social? ¿Qué debe continuar y qué debe cambiar?
- ¿Crees que con lo que hemos aprendido podremos hacerle frente a otra situación así de desafiante?



PERÚ

Ministerio  
de EducaciónAPRENDO  
en casa

## GUÍA DOCENTE PARA LA PROGRAMACIÓN SEMANAL

### Resumen de la semana

El propósito de esta semana es que los estudiantes elaboren modelos que incluyen operaciones con números expresados en notación científica, y usen estrategias y procedimientos de cálculo.

Para lograrlo, en el primer programa reflexionarán sobre la disminución de la contaminación a causa de la cuarentena seguida por muchos países. En especial, estudiarán la emisión de uno de los gases de efecto invernadero que en sí mismo no es malo, pero que en exceso puede ser perjudicial: el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Por ello, conocerán que la concentración de  $\text{CO}_2$  en nuestra atmósfera se mide con la unidad conocida como ppm (partes por millón), y que en la actualidad es como mínimo 400 ppm. Para comprender qué significa esta medida, usarán tablas de concentración de este gas expresadas en porcentajes que indican “partes por cada 100”. A partir de esta lectura, irán leyendo e interpretando otras tablas que expresan la concentración de los principales gases de efecto invernadero en “partes por cada 1000” y finalmente “partes por cada millón”. Por ejemplo, si la concentración del nitrógeno es de 78,03 %, esto significa que hay 78,03 partes de nitrógeno por cada 100, pero también que hay 780,3 partes por cada 1000 y 780 300 partes por cada millón (ppm). Una vez que hayan comprendido el significado de ppm, conocerán que en el caso de los gases de la atmósfera se mide la concentración de masa por unidad de volumen, entonces se define ppmv (partes por millón de masa por volumen) y equivale a:

$$ppmv = 0,000\ 001 \times 0,001 \frac{Tn}{m^3}$$

Y significa “ $10^{-6}$  kg por cada  $m^3$ ”, que es lo mismo que  $10^{-6} \times 10^{-3}$  Tn por cada  $m^3$ .

Con esta información, podrán calcular la concentración (en ppmv) de  $\text{CO}_2$  en la atmósfera si ya sabemos que su concentración en ppm es de 400. Usarán este resultado para hallar la masa de  $\text{CO}_2$  en la tropósfera si se sabe que esta tiene un volumen aproximado de  $4 \times 10^{18} m^3$ .

En el segundo programa, continuarán reflexionando sobre la contaminación ambiental y resolverán el problema de determinar la cantidad de plástico que genera una persona al año si se conoce que en un año se produjo en el mundo 242 millones de toneladas de plástico y la población mundial llegó a 7400 millones. Para resolverlo, usarán las operaciones básicas de división y multiplicación con las cantidades representadas mediante notación científica. Para un mejor resultado, considerarán la información de un gráfico de distribución de la población por edades y sexo, y descontarán el 17,8 % de la población que son niñas y niños menores de 10 años, puesto que hasta esa edad no tienen total control de los productos que consumen. Entonces, volverán a hacer los cálculos, pero esta vez con el 82,2 % de la población total (mayores de 10 años)



PERÚ

Ministerio  
de Educación

APRENDO  
en casa

## GUÍA DOCENTE PARA LA PROGRAMACIÓN SEMANAL

y obtendrán que cada persona desecha 39,7 kg de plástico al año. También, calcularán la cantidad total de desechos sólidos al sumar a los desechos de plástico los otros desechos que son  $1,768 \times 10^{12}$  kg, y para calcular esta suma deberán expresar las cantidades como producto de la misma potencia de 10. Terminarán la sesión reflexionando sobre algunas medidas implementadas en el Perú sobre el uso de bolsas y envases de plástico.

### Competencia y capacidades

**Resuelve problemas de cantidad.**

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

### Evidencia de aprendizaje

Resuelve problemas que implican operaciones con números racionales expresados con notación científica.



PERÚ

Ministerio  
de Educación

APRENDO  
en casa

## GUÍA DOCENTE PARA LA PROGRAMACIÓN SEMANAL

### Actividades de extensión

- Escribe una reflexión sobre el cuidado del medio ambiente a partir de la actividad de calcular la cantidad de concentración de  $\text{CO}_2$ .
- Resuelve los siguientes problemas:

1. Dados los números:  $A = 5,23 \times 10^8$ ,  $B = 3,02 \times 10^7$  y  $C = 2 \times 10^9$   
Efectúa las siguientes operaciones dando el resultado en notación científica con dos cifras significativas:
  - El producto de A y B dividido por C
  - La suma de A y B disminuida en C
2. Concéntrate en un producto contaminante del cual puedas reducir su uso y lleva el registro de la reducción que realizas en un mes o en un bimestre

### 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 a circunstancias diversas.

### Recursos

- Cuaderno
- Lápiz y lapicero



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>

**Programación mensual de Aprendo en casa:**

<https://aprendoencasa.pe/#/orientacion/orientation.teachers.group.competencies-month/resources>

**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://resources.aprendoencasa.pe/perueduca/orientaciones-generales/guia-secundaria.pdf>

**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](#)

