

### Sesión 1

#### Propósito

Los alumnos reflexionarán acerca de la importancia de comprender problemas de su entorno y comunidad, con el objetivo de adquirir aprendizajes para proponer soluciones a problemas diversos.

El **Big Challenge** tiene cuatro componentes: el cinematográfico (transversal y de asignatura), el Diario de Aprendizaje, la guía para el docente y el *Big Challenge Book. Carpeta de productor*. El trabajo con este último es responsabilidad del tutor asignado por el colegio y durará las 13 semanas de trabajo.

**Tip 1.** Después de ver el **Componente Cinematográfico Big Challenge** oriente a los alumnos para que lo relacionen con la asignatura mediante una discusión sobre la relevancia de intercambiar conocimientos y opiniones acerca de un tema. Plantee las siguientes preguntas: *¿Cómo se puede mantener informada la gente del edificio? ¿Quiénes pueden aportar conocimiento? ¿Cómo se puede encontrar una solución al problema?*

**Tip 2.** Discutan en grupo qué aporta el aprendizaje esperado de la asignatura, que aparece en la **página 21**, a la solución del problema planteado en este **Big Challenge**. Asimismo, comenten cómo se podrían relacionar entre sí las demás asignaturas de acuerdo con los aprendizajes que se trabajarán.

**Tip 3.** Proyecte el **Componente Cinematográfico. Matemáticas** como se indica en el *Big Challenge Book. Carpeta de productor* para contrastar las inferencias de los estudiantes con las alternativas que se muestran en este material. Discuta con ellos los problemas que se presentan en la proyección. Recuerde que, aunque el tutor es quien apoyará a los alumnos para el desarrollo y la implementación de sus propuestas, las asignaturas son las que brindan los conocimientos clave para esto. Por ello, es importante que en este primer momento entiendan que hay un vínculo directo entre los cortometrajes y lo que estudiarán en el Diario de Aprendizaje.



Explica causas y consecuencias de la migración en casos específicos en el mundo.  
Asume una actitud de respeto y empatía hacia la diversidad cultural local, nacional y mundial para contribuir a la convivencia intercultural.



Relaciona el cultivo de la tierra desde el México antiguo y su relación con el impacto ambiental como el uso de agua.



Reconoce en la solidaridad un criterio para impulsar acciones que favorecen la cohesión y la inclusión.



Explica la importancia ética, estética, ecológica y cultural de la biodiversidad en México.



Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.



Entrevista a una persona relevante de su localidad.



Describe places and the specific people found in them.  
Retell events that happened at some point in the past.  
Address specific problems in the context of different situations.  
Use essential vocabulary to create a prototype and come up with possible solutions to the Big Challenge.

### Sesión 1

**Tip 4.** La sección **PASO A PASO**, páginas 22 y 23, se trabajará con un *Aprendizaje basado en retos* y se abordarán los problemas de la escasez del agua en el mundo y de distribución inequitativa en diversas regiones del planeta, con el análisis de datos y porcentajes acerca del tema, que permitirán comprender el fenómeno planteado acerca del estrés hídrico, la deforestación y el cambio climático.

**Tip 5.** Tenga en cuenta que los siete momentos rebasarán las dos semanas destinadas al **Big Challenge**, así que la metodología incluye el consumo del Diario de Aprendizaje y la producción del prototipo de solución. Puede ver el póster del **Big Challenge** para conocer los pasos que seguirán en el *Big Challenge Book. Carpeta de productor*.

**Tip 6.** Recuerde que el primer paso, **¿De qué va?**, se trabaja durante la **Infografía** para comprender el planteamiento, analizar y explorar el tema de la Agenda UNOi, en la que se basa el reto, e involucrar al alumno con su comunidad, desde una perspectiva específica, partiendo de la premisa UNOi (ubicada en el *Call to action*).

El segundo paso, **El reto**, se plantea con la pregunta del *Call to action* y se analizará el fenómeno o problema planteada para reflexionar y plantear soluciones para necesidades de su comunidad.

El tercer paso, **La información primero**, se trabaja con la indagación en **Key** para reconocer información relevante que se deba recopilar y los conceptos que se deben construir para entender el fenómeno.

El cuarto paso, **Mi info**, se realiza durante el **PRACTICO** e implica la recopilación de datos y contenido audiovisual para documentar el proceso de la resolución del reto por fases.

El quinto paso, **Propongo soluciones**, se trabaja durante la sección **APLICO**, donde, con base en la información obtenida, el alumno formulará posibles soluciones al reto para que durante el trabajo las consolide o rectifique.

## PASO A PASO

Después de analizar el corto cinematográfico, ¿te parece que este problema está lejos de ti? ¡Claro que no! Tus compañeros y tú explorarán y analizarán el reto que enfrentan y mediante el Big Challenge encontrarán algunas posibles soluciones que documentarán a medida que las desarrollan, para luego publicarlas, llevarlas a la práctica y darles seguimiento. ¿Aceptas el reto? ¡Échale un vistazo a los pasos que seguirás en este Big Challenge!

### ¿De qué va?

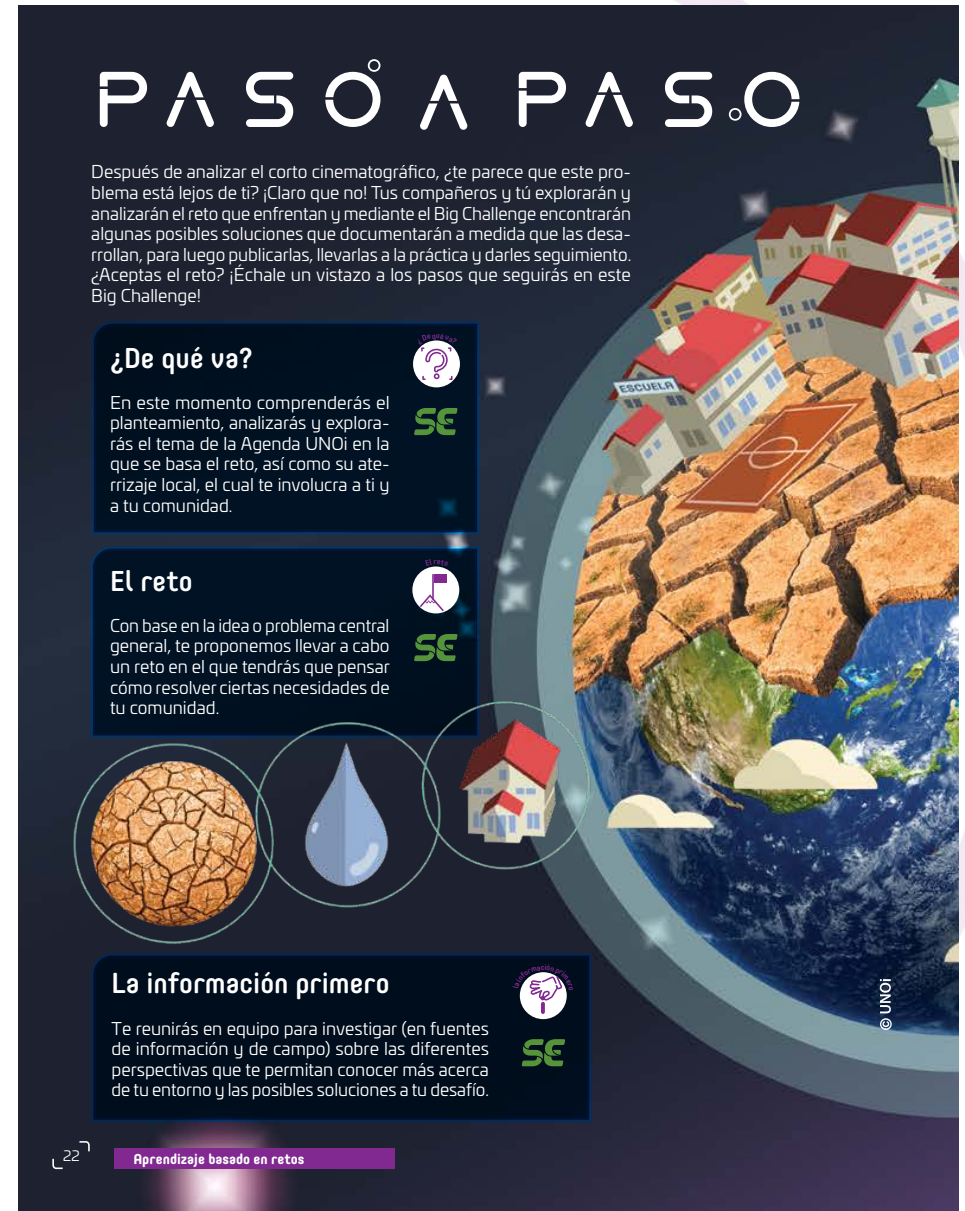
En este momento comprenderás el planteamiento, analizarás y explorarás el tema de la Agenda UNOi en la que se basa el reto, así como su arraigo local, el cual te involucra a ti y a tu comunidad.

### El reto

Con base en la idea o problema central general, te proponemos llevar a cabo un reto en el que tendrás que pensar cómo resolver ciertas necesidades de tu comunidad.

### La información primero

Te reunirás en equipo para investigar (en fuentes de información y de campo) sobre las diferentes perspectivas que te permitan conocer más acerca de tu entorno y las posibles soluciones a tu desafío.



22 Aprendizaje basado en retos



### Sesión 1

El sexto paso, **Construyendo soluciones**, consiste en plantear una solución definitiva con base en lo aprendido.

El séptimo paso, **¿Reto superado?**, trata de que el alumno valore si realmente concluyó y superó el reto, mediante procesos metacognitivos, y si comprendió el proceso y la construcción de conceptos y su aplicación.

Los dos últimos momentos se llevan a cabo en la *Big Challenge Book. Carpeta del Productor*. Para mayor información consulte *Aprendizajes basados en retos*, en la **Plataforma de Formación UNOi**.

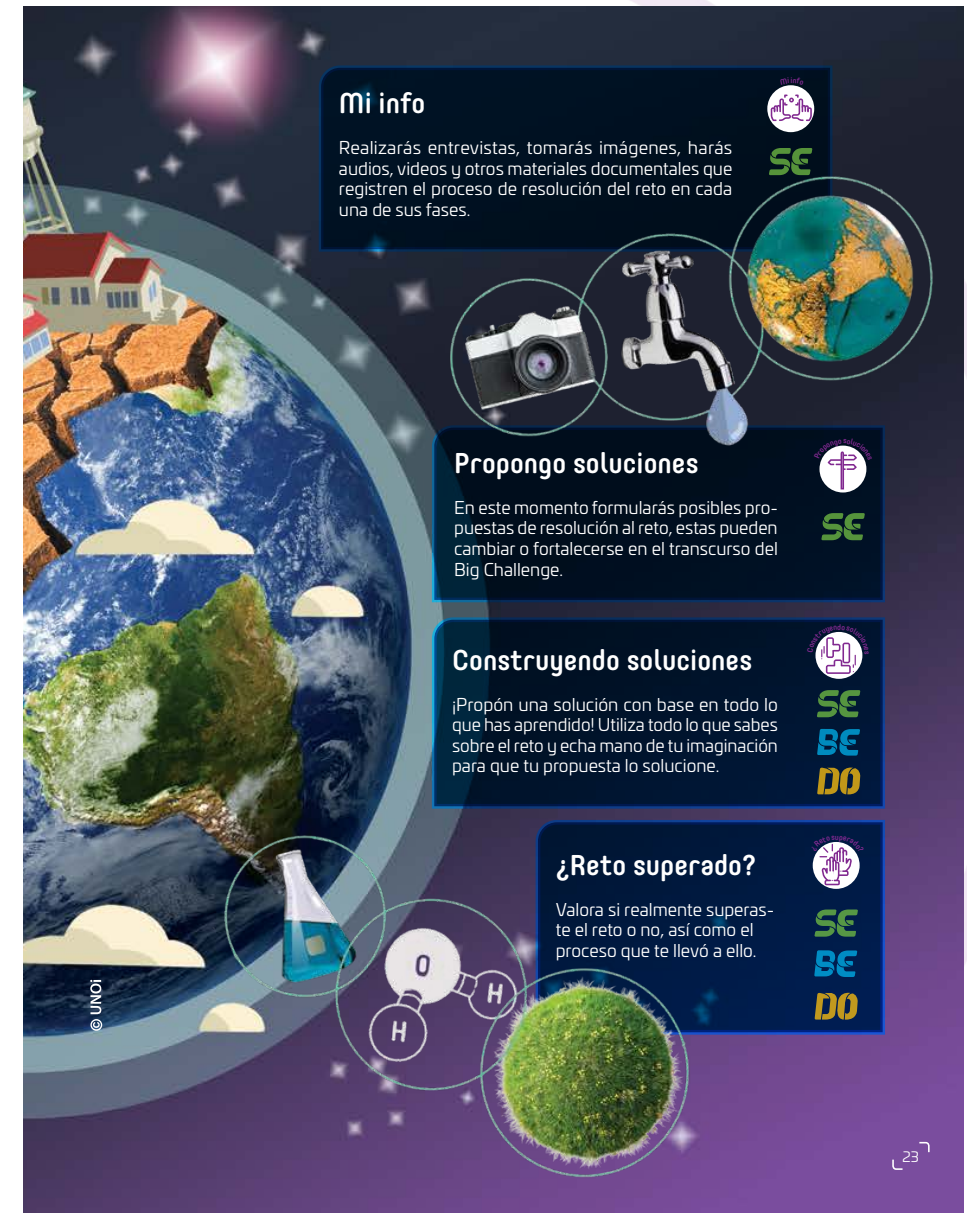
**Tip 7.** Al concluir la lectura del **PASO A PASO**, pregunte a los alumnos la diferencia entre investigación bibliográfica y de campo. Explique las fuentes que deben consultar y utilizar en caso de investigar en Internet. Enfatice que la información que recaben debe ser confiable. Verifique si el procedimiento del **Big Challenge** quedó claro y resuelva dudas.

**Tip 8.** Pida a los estudiantes que comenten qué estrategias pueden usar para realizar entrevistas, videos y el resto de los elementos que conforman la investigación de campo. Solicite que hagan una propuesta de planeación y un cronograma.

**Tip 9.** Pida a los estudiantes que investiguen acerca de los problemas causados por los cambios climáticos, como los desastres naturales, y qué ciencias son las que estudian estos fenómenos. Lleven a cabo una discusión al respecto de los resultados de la búsqueda.

**Tip 10.** Pregunte en qué área de la ciencia les gustaría contribuir con la construcción de tecnología o la investigación de fenómenos naturales para mejorar la vida en el planeta.

**Tip 11.** Solicite traer para la siguiente sesión hojas blancas, colores y cinta adhesiva.



### Sesión 2

#### Propósito

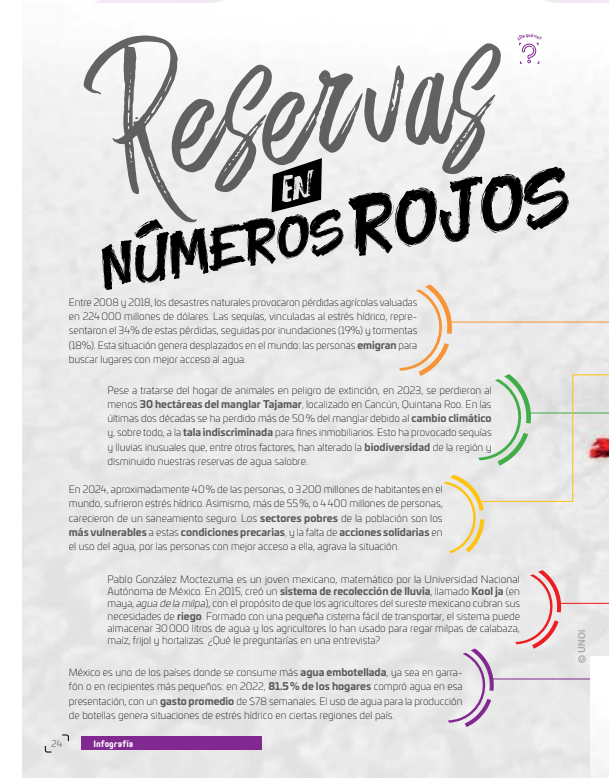
Los estudiantes realizarán un análisis de la incidencia de fenómenos naturales y sociales en la problemática del agua.

**Tip 1.** Recupere la investigación que llevaron a cabo en la sesión 1 y pida que determinen qué fenómenos naturales inciden directamente en el problema de la escasez de agua y las reservas que existen en mundo. Enfatique la importancia de conocer datos numéricos y que su uso permite analizar y expresar la información del tema de forma concreta. Pida que ubiquen en su información los datos numéricos y qué representan. La reflexión anterior ayudará a que comprendan la **Infografía** en las **páginas 24 y 25**.

**Tip 2.** Pida que lean la **Infografía** en silencio. Al concluir la lectura organice al grupo en seis o en doce equipos, de acuerdo con el número de alumnos, y asigne a cada equipo una de las cápsulas de la infografía.

**Tip 3.** Solicite a cada equipo que elaboren un cartel en una hoja blanca, con una ilustración que represente la situación. Pida que agreguen los datos principales y que cada equipo fije su cartel con cinta adhesiva en el salón.

**Tip 4.** Organice una reflexión y discusión respecto al cambio climático, qué lo provoca, qué consecuencias trae y qué se puede hacer para detenerlo. Plantee que formulen respuestas a las preguntas: *¿Cómo afecta el cambio climático a la escasez del agua? ¿Por qué muchas personas carecen de acceso al agua? ¿Sólo se debe al cambio climático? ¿Qué otros factores, como políticos, económicos o problemas sociales, intervienen en la crisis hídrica?*





### Sesión 3

#### Propósito

Los estudiantes analizarán preguntas de reflexión como introducción al tema para determinar lo que saben acerca del problema de la escasez de agua potable, y de qué manera saber sumar y restar diferentes tipos de cantidades ayuda a controlar el uso del agua. Llevarán a cabo una indagación en **Key**, de donde obtendrán los conceptos fundamentales para trabajar el **Big Challenge**.

**Tip 1.** Durante el trabajo del **Call to action**, sección **ANALIZO**, páginas 26 y 27, motive una discusión y reflexión a partir de las otras preguntas: *¿Qué podrían hacer para solucionar el problema del cambio climático? ¿Por qué incluso en una misma ciudad existen barrios que carecen de agua potable? ¿Ustedes han padecido ese problema en alguna ocasión? ¿Qué han hecho, cómo lo han solucionado? ¿Solo la gente de escasos recursos no tiene agua? ¿Por qué? ¿Cómo podrían, desde sus conocimientos, aportar a solucionar el problema de la escasez de agua?* Indique que al concluir el **Big Challenge** podrán retomar esta pregunta y comparar si sus respuestas serán las mismas.

**Tip 2.** Comente al grupo el uso de números positivos y negativos para expresar datos, en este caso, la distribución del agua en el mundo, por ejemplo: en una recta numérica. Guíe una discusión para que los estudiantes comprendan que esta forma de representar datos se usa en muchos ámbitos y diversas problemáticas, pues así se puede determinar, estudiar y representar la distribución del agua en el planeta, sus necesidades o su crisis.



### Sesión 3

**Tip 3.** Pida a los estudiantes que se organicen por parejas para resolver las actividades de **RECONOZCO**, páginas 28 y 29. Al concluir, haga que las parejas se reúnan para validar sus resultados. Comente que no importa si se equivocan al responder, al terminar el **Big Challenge**, regresarán a esta sección para evaluar sus aprendizajes. Verifique que comprenden los signos correspondientes a las operaciones de suma y resta. Esto les permitirá comprender cómo proceder.

**Tip 4.** Solicite a los alumnos que exploren la sección **Investigo** de los recursos **Key: Números negativos, Problemas de suma con enteros, fracciones y decimales, y Problemas de resta con enteros, fracciones y decimales**. Propicie el análisis de la información con base en las palabras clave. Verifique que comprendan los ejemplos que se presentan y que ellos puedan proponer otros semejantes. Comente que la indagación en **Key** les ayudará a responder el **Big Challenge** y aclare que podrán consultar la información las veces que lo requieran.

#### RECONOZCO

Comienza el Big Challenge identificando cuáles de estos reactivos puedes contestar con base en lo que ya sabes y registra en la lista de cotejo cuántos puntos obtuviste (no importa que haya algo que no puedas resolver). Al terminar el Big Challenge, responde de nuevo los ejercicios en tu cuaderno para que reconozcas cuánto avanzaste.

01 Lee el texto y haz lo que se solicita.

Cinco amigos pagaban la misma cantidad de agua cada mes, pero, este mes cambió su consumo y su deuda se modificó de esta manera: Lucía pagó \$24 más y Jonás, \$15. A Elena le hicieron un descuento de \$22 y a Miguel, uno de \$17. Roberto pagó un recargo de \$12.

Representa en la recta numérica los pagos y los descuentos usando números con signo. Anota el nombre de cada persona en el lugar que corresponde. Luego, contesta.



¿Cuál es el valor absoluto de la cantidad que le descontaron a Miguel? 17

¿Cuál es el simétrico del valor absoluto del aumento que pagó Jonás? -15

02 Lee el texto y completa las tablas.

En un depósito de agua se colocó un medidor de modo que el 0 indica la mitad de la capacidad del recipiente.

Situación	Medida	Situación	Medida
Un día, el nivel marcaba 48.2 cm y, en la tarde, se agregaron 23.9 cm. ¿Hasta dónde subió el nivel del agua?	72.1 cm	Un sábado, el depósito tenía $\frac{2}{3}$ de m de agua y se surtieron $\frac{1}{6}$ de m. ¿Qué nivel marcó en ese momento?	$\frac{1}{2}$ de m
El nivel se encontraba en -56.8 cm, pero por la tarde se vertieron 34.7 cm. ¿Hasta dónde subió el nivel?	-22.1 cm	Un lunes, el depósito estaba en $-\frac{3}{8}$ de m y se agregaron $\frac{1}{4}$ de m. ¿Hasta dónde subió el nivel del agua?	$-\frac{1}{8}$ de cm

2.1 Resuelve las sumas.

$$\begin{aligned} (8) + (-42) &= -34 & (-8) + (-13) &= -21 \\ (-28) + (-472) &= -490 & (0.068) + (-2.104) &= -2.036 \\ \left(\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) &= -\frac{1}{15} & \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) &= -\frac{11}{15} \end{aligned}$$

28

© UNOI

03 Resuelve.

En una jarra hay medio litro de agua. Si en un vaso se sirven  $\frac{1}{4}$  de litro, ¿cuánto queda en la jarra?

$\frac{1}{4}$  de litro

Una garrafa contiene 1.345 litros de agua. Si con ese líquido se llena un recipiente de 0.458 litros, ¿cuánto queda en la garrafa?

0.887 litros

Debido a una fuga, un tinaco perdió 15 litros de agua. Después, la familia de una casa usó 17 litros del tinaco. ¿Cuánta agua se gastó en total?

32 litros

3.1 Realiza las operaciones.

$$\begin{aligned} (124) - (-222) &= 346 & (-248) - (315) &= -563 \\ \left(-\frac{13}{10}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) &= -\frac{26}{20} & \left(\frac{1}{3}\right) - \left(\frac{2}{5}\right) &= -\frac{1}{15} \\ (15.062) - (-174.03) &= 189.092 & (-46.75) - (-18.69) &= -28.06 \end{aligned}$$

Marca una ✓ en la casilla que corresponda. Al final del Big Challenge registrarás a esta lista de cotejo. Respuesta Libre (R.L.)

	Antes del Big Challenge		Después del Big Challenge	
	Si	No	Si	No
1. Identifico y localizo números con signo en la recta numérica y utilizo los números simétricos y el valor absoluto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Resuelvo problemas de suma con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Resuelvo problemas de resta con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puntos obtenidos:	<input type="text"/>		<input type="text"/>	

© UNOI

#### INVESTIGO

**Aprendizaje esperado**

- Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.

**Keys**

- Números negativos
- Problemas de suma con enteros, fracciones y decimales
- Problemas de resta con enteros, fracciones y decimales



29

### Sesión 4

#### Propósito

Los estudiantes leerán acerca de cómo es la distribución de agua en el mundo. Además, reconocerán la importancia del manejo de los números para conocer esta información de forma precisa.

**Tip 1.** Al concluir la lectura del **COMPRENDO**, página 30, fomente y enfatice el intercambio de ideas para comentar el texto. Pida que obtengan conclusiones sobre lo que leyeron.

**Tip 2.** Pida que recuerden los aprendizajes obtenidos en el **Big Challenge del Trimestre 1** y solicite que, por parejas, construyan una gráfica que muestre la distribución del agua en el planeta, por continente o región. Pueden comparar sus gráficas con la que se muestra en el video *Distribución del agua en la Tierra*, disponible en [https://esant.mx/ac\\_unoi/sumt1-018](https://esant.mx/ac_unoi/sumt1-018).

**Tip 3.** Organice una discusión para valorar cómo los números permiten dar mayor objetividad a la información.

**Tip 4.** Pida a los estudiantes que comenten el caso de las personas que carecen del servicio de agua en la zona metropolitana y qué harían ellos al respecto. Invítelos a investigar en internet cuánta agua se desperdicia en la Ciudad de México y pida que reflexionen acerca de la importancia del ahorro de agua y de otras formas de sustentabilidad para recolectar agua, por ejemplo, de lluvia.

**Tip 5.** Para el trabajo de la sección **Habilidades para el diseño de la comunicación**, página 31, pregunte si han visto antes un megáfono, en qué situaciones y qué uso se le dio. Pregunte: *¿Cómo aporta un megáfono de la comunicación a entender la problemática de la escasez del agua en el mundo? ¿Cómo representar ideas positivas e ideas negativas en el megáfono de comunicación?* Permita que discutan sus ideas.

**COMPRENDO**

Las matemáticas, y en especial la estadística, se usan para conocer y analizar problemas sociales. Sin embargo, es indispensable saber interpretar apropiadamente los datos para proponer soluciones, es decir, comprender de manera correcta lo que los números nos dicen. Para profundizar en este último tema, los números, te haremos una pregunta: ¿Crees que hay suficiente agua en el mundo para todos?

Se estima que en 2024 la población mundial alcanzó los 8100 millones de habitantes y que para 2050 este número podría llegar a los 10 000 millones. Actualmente, 2200 millones de personas no tienen acceso a agua potable y 3500 millones de habitantes no disponen de este recurso para aseo e higiene.

Los números anteriores pueden parecerse un poco extraños si consideramos que aproximadamente  $\frac{1}{2}$  partes de nuestro planeta están cubiertas por agua. Sin embargo, de esta enorme cantidad, solo 2.5% es agua dulce y, de esta, 68.9% se encuentra en glaciares, polos y otras zonas de difícil acceso, 30.8% forma parte de las aguas subterráneas y solo 0.3% se halla en lagos y ríos.

De hecho, la distribución de agua es una cuestión mucho más complicada: se requiere de una infraestructura compleja y un mantenimiento constante. En México, se estima que 40% del agua se desperdicia durante su distribución, es decir, por cada 100 litros de agua que se canalizan, 40 litros se desperdician en fugas.

Observa que los números, que se usan para describir el problema del agua pueden expresarse con cifras o palabras, y son distintos entre sí: hay porcentajes, números enteros, decimales y fracciones, positivos y negativos. Por ejemplo, los 40 litros de cada 100 que se pierden por fugas son una cantidad que se refiere a pérdidas o desperdicios, y puede representarse como un número negativo.

En México, 4 de cada 10 litros de agua potable se desperdician durante su distribución.

Estas distintas maneras de representar números nos ayudan a dimensionar mejor el problema, pero si no los comprendemos pueden confundirnos más. Los porcentajes, en particular, pueden darnos una idea distorsionada de la realidad; por ejemplo, al considerar que 94% de los hogares en Ciudad de México y la zona metropolitana cuenta con servicios de saneamiento, se podría pensar que pocas personas carecen de esta calidad de vida, pero con más de 20 millones de habitantes, 6% representa 1200 000 personas sin acceso a esos servicios.

Por lo que se ha comentado, no te extrañará que la Organización Mundial de la Salud (OMS) sostenga que, de no modificar las condiciones actuales, para 2050 entre 1700 y 2400 millones de personas de la población urbana enfrentará escasez de agua. Aunque la crisis del agua, de uso doméstico, agrícola e industrial, es real, se hace muy poco por solucionar el problema a nivel mundial, a pesar incluso de que la propia OMS ha señalado que por cada dólar que se invierte en mejorar la infraestructura para distribuir agua se obtienen cuatro dólares en mejoras de productividad.

Así, lo que los números nos dicen sobre el agua en el mundo es lo siguiente: no hay suficiente y lo poco que tenemos lo estamos desperdiciando y contaminando. Si no hacemos nada para cambiar la situación, esta empeorará. Solucionar el problema del agua en el mundo no es algo que se pueda resolver solo con matemáticas, pero estas seguirán siendo cruciales para comprender y representar la situación.

Piensa en los números que has leído hasta el momento e imagina cómo deberían cambiar para solucionar el problema del agua. ¿Cómo expresarías un objetivo para evitar que, en 2030, veintico de cada cien personas no tengan acceso a agua potable? ¿Qué tipo de números usarías? (Imaginar una solución es el primer paso para comenzar a resolver un problema complejo).

René López Villamar

**HABILIDADES PARA EL DISEÑO DE LA COMUNICACIÓN**

Contrasta la información que acabas de leer con la de tu indagación y haz un megáfono de comunicación con una propuesta para darle solución al reto.

¿Qué es un megáfono de comunicación?

Es una herramienta gráfica que te permite representar con un solo mensaje, fuerte y coordinado, varios ideas y que contenga diferentes objetivos y distintos tipos de público.

¿Cómo hacer un megáfono de comunicación?

1. Dibuja una especie de cono, sin cúspide, y con un círculo completo, de modo que este último quede del lado derecho. Luego traza una línea dentro del cono, del lado izquierdo y paralela a la punta del cono.
2. Coloca el título del megáfono.
3. Del lado izquierdo, escribe la idea central que quieres transmitir.
4. En la parte central, anota variaciones del mensaje inicial, donde tengas en cuenta distintos objetivos y los diferentes públicos a los que este se dirigirá.
5. Del lado derecho, escribe los mensajes coordinados, donde se reúnen los aspectos trabajados en el punto anterior.

El megáfono representa un mensaje fuerte y coordinado.

Cono para la expansión y el desarrollo de mensajes diferentes.

Idea central.

Aumento del impulso y esfuerzo.

¿Cómo lo interpretas?

La boquilla corresponde a la idea inicial como punto de partida. La parte central incorpora distintos mensajes que permiten considerar varios objetivos y los distintos públicos que los recibirán. Es la parte fundamental de la representación. El resultado localizado a la derecha, contempla los distintos mensajes y sus receptores, interrelacionados así el mensaje inicial. Durante el desarrollo de toda la idea, el diagrama permite, como su forma de cono lo sugiere, aumentar el impulso y el esfuerzo del mensaje que se expresa, de modo que este sea más potente.

¿Qué ventajas tiene?

- Sintetiza variantes de un mismo mensaje.
- Considera distintos tipos de objetivos.
- Toma en cuenta diversos públicos hacia los que se transmitirá el mensaje.
- Aumenta el impulso y el esfuerzo de los mensajes hasta el mensaje final.
- Permite expresar un mensaje con mayor potencia.

### Sesión 5

#### Propósito

Los estudiantes ubicarán cantidades positivas y negativas en una recta numérica con base en situaciones referentes al manejo del agua. Después, asignarán significados a cantidades positivas y negativas en problemas concretos.

**Tip 1.** Antes de iniciar la **actividad 01** de **PRACTICO**, **página 32**, revise con sus estudiantes lo que saben de la recta numérica mediante ejemplos en el pizarrón.

**Tip 2.** Destaque que, por convención, las cantidades negativas se sitúan a la izquierda del cero, como reflejo en un espejo de sus contrapartes positivas.

**Tip 3.** Organice al grupo para que socialicen las respuestas a las dos últimas preguntas de la **actividad 02**. Enfatique que deben argumentar sus respuestas.

**Tip 4.** Para fomentar la creatividad de los alumnos, invítelos a reparar la tubería del **Espacio de intervención**, **página 33**.

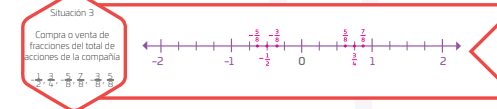
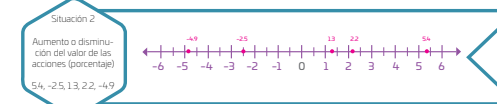
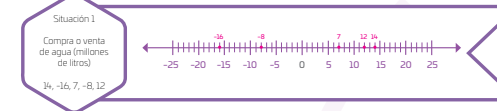
**Tip 5.** Solicite a los estudiantes que traigan para la siguiente sesión dos dados, seis etiquetas pequeñas (para tapar las caras de los dados) y lápices de colores oscuros.

#### PRACTICO

Resuelve las actividades. Apóyate en tu indagación.

01 Lee las situaciones y haz lo que se indica.

Las cantidades representan transacciones y movimientos de una compañía dedicada a la compra-venta de agua. Representa en las rectas numéricas.



Piensa en otras tres situaciones que podrían representarse con las mismas cantidades y escríbelas.

1

2

3



02 Completa las tablas con números con signo. Usa números positivos para representar un aumento en el número de inmigrantes, del inicio al final de cada periodo, y números negativos para expresar las disminuciones. Luego, contesta.

Siria		
Periodo	Cantidad de inmigrantes	Variación
2000 a 2005	Al inicio del periodo: 832 273 Al final del periodo: 876 410	44 137
2005 a 2010	Al inicio del periodo: 876 410 Al final del periodo: 1 785 115	908 705
2010 a 2015	Al inicio del periodo: 1 785 115 Al final del periodo: 993 940	-791 175
2015 a 2020	Al inicio del periodo: 993 940 Al final del periodo: 673 940	-320 000

Fuente: [www.datosmacro.com](http://www.datosmacro.com)

Azerbaijan		
Periodo	Cantidad de inmigrantes	Variación
2000 a 2005	Al inicio del periodo: 327 540 Al final del periodo: 302 220	-25 320
2005 a 2010	Al inicio del periodo: 302 220 Al final del periodo: 276 901	-25 319
2010 a 2015	Al inicio del periodo: 276 901 Al final del periodo: 264 241	-12 660
2015 a 2020	Al inicio del periodo: 264 241 Al final del periodo: 255 741	-8 500

Fuente: [www.datosmacro.com](http://www.datosmacro.com)

¿Qué significa que la variación sea un número negativo? Respuesta Modelo (R. M.)  
Significa que la cantidad de inmigrantes disminuyó.

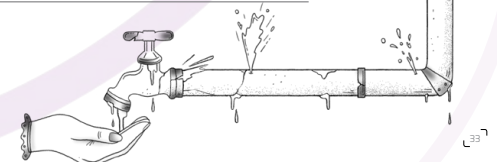
¿Cuáles crees que son las razones por las que la cantidad de inmigrantes varía? R. L.

---



---

© UNOI



33

Invite a los estudiantes a continuar el trabajo de la **Carpeta de Productor**.



### Aprendizaje aumentado



El objetivo de esta actividad es que los alumnos se familiaricen con la expresión de cantidades en fracciones y decimales en la recta numérica.

Reduzca el tiempo destinado para la **actividad 01** del Diario de Aprendizaje a fin de que pueda realizar esta sugerencia de estudio. Cuando los estudiantes estén trabajando con la **actividad 01**, reparta los iPad y pídales que vayan a la aplicación **Number Line**. Ahí podrán llevar a cabo las actividades que se plantean en el Diario de Aprendizaje, representando transacciones y movimientos de una compañía dedicada a la compraventa de agua.

Sugírales que exploren las opciones de la aplicación mientras trabajan y coménteles que, aunque podrían marcar las cantidades en la recta numérica de otras maneras, el dispositivo les ayuda a probar con mayor agilidad diversas opciones. Considere que, aunque el trabajo con la aplicación no llevará a los estudiantes hacia algo radicalmente distinto, sí será una manera interesante y novedosa de trabajar la recta numérica, que por lo general se mira solo en papel, así que habrá un componente de emoción.

Para terminar, solicite a los estudiantes que registren sus conclusiones sobre las actividades de la compañía de agua y un comentario sobre la diferencia de marcar rectas en sus iPad con respecto a otros soportes.

### PRACTICO

Resuelve las actividades. Apóyate en tu indagación.

01 Lee las situaciones y haz lo que se indica.



Las cantidades representan transacciones y movimientos de una compañía dedicada a la compra-venta de agua. Representálas en las rectas numéricas.

#### Situación 1

Compra o venta de agua (millones de litros)

14, -16, 7, -8, 12



#### Situación 2

Aumento o disminución del valor de las acciones (porcentaje)

54, -2.5, 13, 2.2, -4.9



#### Situación 3

Compra o venta de fracciones del total de acciones de la compañía

$\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{5}{8}$



Piensa en otras tres situaciones que podrían representarse con las mismas cantidades y escríbelas. R. L.

1

2

3



### Sesión 6

#### Propósito

Los estudiantes llevarán a cabo un juego para practicar el uso de signos positivo y negativo, al igual que el concepto de valor absoluto.

**Tip 1.** Al terminar el juego “Cuida tu reserva”, **actividad 03** de la **página 34**, pida a las parejas que intercambien sus tablas para validar sus resultados. Obtenga una conclusión grupal en torno de los conceptos simétrico y valor absoluto.

**Tip 2.** Desarrolle con el grupo dos o tres ejemplos para verificar que la información del **Espacio procedimental** acerca de cómo eliminar los paréntesis de acuerdo con el signo que los precede esté clara. Pregunte a varios de ellos al azar qué se debe hacer, qué efecto tienen el signo positivo o negativo sobre el signo de la cantidad dentro del paréntesis.

**Tip 3.** Organícelos por parejas para que propongan más ejercicios de sumas y restas con paréntesis y que los intercambien con el compañero para resolverlos.

**Tip 4.** Fomente la libre expresión de los alumnos y pida que reflexionen y comenten acerca de cómo aportarían a solucionar el problema del agua en México, y cómo eliminarían el desperdicio y el uso irresponsable del agua.

#### 03 Reúnete con un compañero y jueguen a “Cuida tu reserva”. R. L.

##### Material

- Dos dados 🎲 🎲
- Seis etiquetas pequeñas (para tapar las caras de los dados)
- Lápices de colores oscuros

##### Procedimiento

**Paso 1:** Cubran las caras de uno de los dados: peguen tres etiquetas con el símbolo + y tres con el símbolo -.

**Paso 2:** Decidan quién será el jugador 1 y quién, el jugador 2. Por turnos, cada jugador tire ambos dados y, los dos participantes a la vez, formen un número con el signo y el número obtenidos, y completen una fila de la tabla. Si el primero en terminar respondió correctamente, deberá contaminar una porción de reserva de agua del otro participante; pero, si cometió algún error, contaminará su propia reserva 🤖. Para contaminarla, con los

colores oscuros dibujen basura en una celda del Diario del compañero o del propio, según corresponda, comiencen en la celda superior y vayan hacia abajo. Cada celda contaminada queda eliminada de la reserva.

**Paso 3:** Continúen tirando ambos dados para formar números con signo, alternando turnos y completando la tabla, hasta que uno de los dos participantes llegue a la sequía. De ser necesario, agreguen más filas en la tabla.



En la región del Semiárido, en Brasil, se puso en marcha el proyecto “Un millón de cisternas”, que busca evitar los peores efectos de la sequía.

Número obtenido	Simétrico	Valor absoluto

Reserva
Sequía

### 1 Espacio 2 3 procedimental

¿Cómo sumar cantidades con signo?

1. Elimina los paréntesis y escribe las cantidades con su signo, una detrás de otra. Por ejemplo:  
 $(5) + (-3) + (6) + (1) + (-4) + (-7)$   
 $= 5 - 3 + 6 + 1 - 4 - 7$
2. Suma, por una parte, las cantidades positivas y, por otra, las cantidades negativas, sin considerar el signo. Recuerda el signo original de las cantidades.  
 $5 + 6 + 1 = 12$  (Signo positivo)       $3 + 4 + 7 = 14$  (Signo negativo)
3. Resta la cantidad mayor menos la menor y conserva el signo de la cantidad mayor.  
 $14 - 12 = 2$   
 $(5) + (-3) + (6) + (1) + (-4) + (-7) = -2$

¿Cómo restar cantidades con signo?

1. Elimina los paréntesis y escribe las cantidades con su signo una detrás de otra; el signo de resta cambia el signo de la cantidad. Por ejemplo:  
 $(2) - (-3) - (8) - (1) - (-4) - (2)$   
 $= +2 + 3 - 8 - 1 + 4 - 2$
2. Suma las cantidades con signo con el procedimiento correspondiente. Recuerda colocar al resultado el signo del número mayor.  
 $2 + 3 + 4 = 9$  (Signo positivo)       $8 + 1 + 2 = 11$  (Signo negativo)  
 $11 - 9 = 2$   
 $(2) - (-3) - (8) - (1) - (-4) - (2) = -2$

### Sesión 7

#### Propósito

Los estudiantes resolverán problemas con fracciones en los que se empleen signos positivos y negativos en la suma y en la resta. Discutirán varios aspectos relacionados con la problemática del agua.

**Tip 1.** Al concluir las **actividades 04 y 05, página 35**, pida a los alumnos que comenten cómo obtuvieron las respuestas. Solicite que describan los procedimientos empleados.

**Tip 2.** Después de validar resultados, organice un breve debate en torno al uso de agua embotellada. Guíe la discusión con preguntas como *¿Qué beneficios tiene comprar el agua embotellada? ¿Existe algún problema por causa de esto? ¿Cuál y por qué es un problema?* Pida que discutan acerca de la contaminación del agua en el mundo, ya sea por desechos tóxicos, uso excesivo de plástico o derrames de petróleo. Permita la libre expresión y fomente la pluralidad de ideas. Invítelos a consultar el video *¿Qué es la contaminación del agua?*, disponible en [https://esant.mx/ac\\_unoi/sumt1-019](https://esant.mx/ac_unoi/sumt1-019). Pida que comenten por qué las sequías y la crisis alimentaria afectan severamente a las poblaciones más vulnerables; *¿cómo podrían relacionar la crisis alimentaria con la crisis hídrica en el mundo?*

**Tip 3.** Pida leer la sección **Agenda UNOi hacia el futuro**. Pregunte *¿Qué sabían acerca de esto? ¿Cómo consideran que les afecta el calentamiento global?* Pida que discutan las preguntas que se plantean en el texto. Si lo considera pertinente, anime a los alumnos a leer el texto *¿Qué es el cambio climático y cuáles son sus consecuencias?*, disponible en [https://esant.mx/ac\\_unoi/sumt1-020](https://esant.mx/ac_unoi/sumt1-020)

**Tip 4.** Recuerde a sus estudiantes el material que requieren para la próxima sesión: una botella de 2 litros con tapa, un taladro y una broca para madera 3/32" o 7/64", una navaja, una pala para jardinería, una planta de ornato, una regla y un plumín negro.

04 Resuelve las situaciones. Anota tus operaciones.

1 La empresa de agua Aquafontn capta un millón de galones de agua al año. Hasta 2024, usaba tres cuartas partes de ese total para limpiar sus tanques y tinas de purificación. Sin embargo, con la crisis hídrica que se avecina, decidieron usar para ese propósito tres octavas partes menos. ¿Qué fracción de agua usa Aquafontn para limpiar sus tinas y tanques?

Respuesta:  $\frac{3}{4} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$

2 En un laboratorio hay dos sustancias diferentes, cada una en un frasco lleno de un litro. De un frasco se toman  $\frac{5}{16}$  y del otro,  $\frac{7}{32}$  para mezclarlas en otro frasco, también de un litro. ¿Qué fracción del frasco se llena?

Respuesta:  $\frac{5}{16} + \frac{7}{32} = \frac{17}{32}$

3 De la mezcla obtenida en el problema anterior se extraen  $\frac{3}{8}$ . ¿Qué fracción de mezcla queda en el frasco?

Respuesta:  $\frac{17}{32} - \frac{3}{8} = \frac{5}{32}$

Realiza las operaciones anteriores de nuevo, pero cambia el segundo sumando o el sustraendo por el simétrico correspondiente.

Situación 1:  $\frac{3}{4} - (-\frac{3}{8}) = \frac{9}{8}$

Situación 2:  $\frac{5}{16} + (-\frac{7}{32}) = \frac{3}{32}$

Situación 3:  $\frac{17}{32} - (-\frac{3}{8}) = \frac{29}{32}$

05 Resuelve las operaciones. Simplifica lo más posible.

$(\frac{3}{4}) + (\frac{7}{8}) = \frac{13}{8}$   $(\frac{3}{4}) - (\frac{5}{8}) = \frac{1}{8}$

$(\frac{4}{15}) + (-\frac{2}{5}) = -\frac{4}{15}$   $(\frac{2}{6}) - (-\frac{2}{3}) = \frac{4}{3}$

$(\frac{2}{9}) + (\frac{5}{18}) = \frac{7}{9}$   $(\frac{7}{18}) - (\frac{4}{9}) = -\frac{1}{9}$

$(\frac{7}{9}) + (-\frac{4}{21}) = \frac{11}{21}$   $(\frac{3}{2}) - (-\frac{5}{4}) = \frac{11}{4}$

AGENDA UNOi  
HACIA EL FUTURO

CAMBIO CLIMÁTICO

¿Te imaginas un mundo donde las playas estén congeladas y los polos sean parques acuáticos? Pues con los **efectos del cambio climático**, un futuro con climas distintos de los que conocemos suena cada vez menos disparatado.

En el **Ártico** se han registrado temperaturas que rondan los -10 °C, en épocas en que deberían estar en -30 °C. Y los pronósticos apuntan hacia un **incremento hasta los 2 °C**, es decir, **más de 30 °C de lo normal!** En cambio, el **norte de Europa se ha vuelto más frío**, con temperaturas entre -10 °C y -35 °C, en zonas donde por lo general, en esa época del año, suelen estar entre 0 °C y 5 °C.

Según el Instituto Polar Noruega, esto se debe al **cambio en el grosor del hielo polar**, lo cual genera vientos. Y aunque el problema podría agravarse, muchas personas afirman que se trata de una **estafa mediática** alrededor de un fenómeno natural.

¿Tú qué opinas? ¿Cuánto ha aumentado o disminuido la temperatura promedio en tu localidad? ¿Cómo crees que sería el mundo en el futuro si no hacemos nada para **detener y contrarrestar el cambio climático**? ¿Crees que haya una forma de evitarlo?



Según la FAO, las sequías y la crisis alimentaria tienen un impacto destructivo en las poblaciones más vulnerables.



### Aprendizaje aumentado



El objetivo de esta actividad es potenciar la ejercitación con fracciones mediante la resolución de ejercicios con apoyos gráficos.

Tome tiempo para esta actividad del que está destinado originalmente para las **actividades 04 y 05** del Diario de Aprendizaje. Entregue a los estudiantes los iPad e indíqueles que abran la aplicación **Aprender las fracciones Lite**.

Ahí deberán ir a la opción "Practicar", marcar las opciones "Sumar" y "Restar" y dar tap en el icono "Play" para resolver los ejercicios que se plantean. Comente a los estudiantes que, en matemáticas, la ejercitación es muy importante no solo por la práctica que implica, sino porque es una forma de desarrollar el pensamiento matemático, el cual brinda nuevas formas de aproximarse a cualquier tema.

Cuando terminen, pídeles que hagan una anotación rápida en la aplicación **Notas de voz** sobre cuáles ejercicios les parecieron más complejos y por qué. La idea es que tengan ubicados los puntos conflictivos de un tema a fin de que, al avanzar en su estudio, encuentren maneras de mejorar la forma en que trabajan con ello.

04 Resuelve las situaciones. Anota tus operaciones.



1 La empresa de agua Aquafohn capta un millón de galones de agua al año. Hasta 2024, usaba tres cuartas partes de ese total para limpiar sus tanques y tinas de purificación. Sin embargo, con la crisis hídrica que se avecina, decidieron usar para ese propósito tres octavas partes menos. ¿Qué fracción de agua usa Aquafohn para limpiar sus tinas y tanques?

Respuesta:  $\frac{3}{4} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$

2 En un laboratorio hay dos sustancias diferentes, cada una en un frasco lleno de un litro. De un frasco se toman  $\frac{5}{16}$  y del otro,  $\frac{7}{32}$  para mezclarlas en otro frasco, también de un litro. ¿Qué fracción del frasco se llena?

Respuesta:  $\frac{5}{16} + \frac{7}{32} = \frac{17}{32}$

3 De la mezcla obtenida en el problema anterior se extraen  $\frac{3}{8}$ . ¿Qué fracción de mezcla queda en el frasco?

Respuesta:  $\frac{17}{32} - \frac{3}{8} = \frac{5}{32}$

Realiza las operaciones anteriores de nuevo, pero cambia el segundo sumando o el sustraendo por el simétrico correspondiente.

Situación 1:  $\frac{3}{4} - (-\frac{3}{8}) = \frac{9}{8}$

Situación 2:  $\frac{5}{16} + (-\frac{7}{32}) = \frac{3}{32}$

Situación 3:  $\frac{17}{32} - (-\frac{3}{8}) = \frac{29}{32}$

05 Resuelve las operaciones. Simplifica lo más posible.



$(\frac{2}{5}) + (\frac{7}{25}) = \frac{22}{25}$

$(\frac{3}{4}) - (\frac{5}{8}) = \frac{1}{8}$

$(\frac{4}{15}) + (-\frac{2}{5}) = -\frac{1}{3}$

$(\frac{7}{6}) - (-\frac{2}{3}) = \frac{11}{6}$

$(\frac{2}{9}) + (\frac{5}{18}) = \frac{1}{2}$

$(\frac{7}{18}) - (\frac{4}{9}) = -\frac{1}{6}$

$(\frac{5}{7}) + (-\frac{4}{21}) = \frac{11}{21}$

$(\frac{3}{2}) - (-\frac{5}{4}) = \frac{11}{4}$

AGENDA UNOi  
HACIA EL FUTURO

CAMBIO CLIMÁTICO

¿Te imaginas un mundo donde las playas estén congeladas ❄️ y los polos sean parques acuáticos? Pues con los **efectos del cambio climático**, un futuro con **climas distintos** de los que conocemos suena cada vez menos disparatado.

En el **Ártico** se han registrado temperaturas que rondan los  $-10^{\circ}\text{C}$ , en épocas en que deberían estar en  $-30^{\circ}\text{C}$ . Y los pronósticos apuntan hacia un **incremento hasta los  $2^{\circ}\text{C}$** , es decir, **¡más de  $30^{\circ}\text{C}$  de lo normal!** En cambio, el **norte de Europa se ha vuelto más frío**, con temperaturas entre  $-10^{\circ}\text{C}$  y  $-35^{\circ}\text{C}$ , en zonas donde por lo general, en esa época del año, suelen estar entre  $0^{\circ}\text{C}$  y  $5^{\circ}\text{C}$ .

Según el Instituto Polar Noruego, esto se debe al **cambio en el grosor del hielo polar**, lo cual genera vientos. Y aunque el problema podría agravarse, muchas personas afirman que se trata de una **estafa mediática** alrededor de un fenómeno natural.

¿Tú qué opinas? ¿Cuánto ha aumentado o disminuido la temperatura promedio en tu localidad? ¿Cómo crees que sería el mundo en el futuro si no hacemos nada para **detener y contrarrestar el cambio climático**? ¿Crees que haya una forma de evitarlo?



Según la FAO, las sequías y la crisis alimentaria tienen un impacto destructivo en las poblaciones más vulnerables.

### Sesión 8

#### Propósito

Los estudiantes realizarán un experimento relacionado con el uso del agua en el que empleen cantidades positivas y negativas.

**Tip 1.** Para el **Espacio experimental**, **página 36**, organice a los estudiantes por parejas. Verifique que cuenten con el material completo.

**Tip 2.** Puede organizar al grupo por equipos, pedir que consigan un recipiente o maceta para la siembra, o ver la posibilidad de emplear alguna sección del patio de la escuela.

**Tip 3.** Si lo anterior no es posible, una vez que hayan preparado la botella que se empleará para la irrigación de la planta, asigne la labor para casa. Solicite que cada pareja le explique qué hará y cómo efectuará las mediciones.

**Tip 4.** Si lo considera pertinente anime a sus alumnos a leer el texto *El uso del agua en la irrigación: Irrigación por goteo*, disponible en [https://esant.mx/ac\\_unoi/sumt1-021](https://esant.mx/ac_unoi/sumt1-021)

**Tip 5.** Regresen a esta sección al concluir el **Big Challenge** para que los alumnos expongan sus tablas de resultados y que comparen sus predicciones con sus resultados concretos que obtuvieron. Dedique unos minutos para que cada pareja exponga sus respuestas acerca del **Paso 10**.

**Tip 6.** Invítelos a que elaboren una recta numérica en la que ubiquen los resultados obtenidos.

### Espacio experimental

#### Propósito

En este **Espacio experimental** comprenderás el uso de los números para medir aumentos y disminuciones, y calcular cuánta agua se gasta para regar una planta.

Lee lo que te proponemos hacer y escribe qué resultado crees que obtendrás.

R L \_\_\_\_\_

#### ¿Cuánta agua gasto al regar una planta?

#### Materiales

- Una botella de PET de 2 litros con tapa
- Un taladro y una broca para madera (de  $\frac{3}{32}$  o  $\frac{7}{64}$ )
- Una navaja
- Una pala para jardinería
- Una planta de ornato
- Una regla y un plumín negro

#### Considera que...

- el uso de la navaja lo deberás hacer bajo la supervisión de un adulto.
- la lectura del nivel puede ser un número positivo o negativo.
- el agua que agregas es una cantidad positiva.
- el agua que se consume es una cantidad negativa.
- si no tienes plantas en tu casa o no puedes comprar una, pide a un amigo, un familiar o un vecino que te permita realizar el experimento.



#### Procedimiento

**Paso 1:** Lava bien la botella y retírale la etiqueta.

**Paso 2:** Con la navaja, corta la base de la botella.

**Paso 3:** Con la broca haz varios agujeros en la tapa, al menos cinco.

**Paso 4:** Enrosca la tapa en la botella.

**Paso 5:** Con la regla y el plumín, traza una recta numérica vertical sobre la botella, con intervalos de medio centímetro; ubica el cero a la mitad de la recta, los positivos hacia la base y los negativos, hacia la tapa, considerando que un centímetro equivale a una unidad.

**Paso 6:** Con la pala, cava un hoyo en la tierra, a unos 15 cm del tallo de la planta. Debe tener suficiente profundidad para enterrar la botella hasta la mitad. Ten cuidado de no cortar raíces al excavar.

**Paso 7:** Entierra la botella y apisona la tierra a su alrededor para que quede firme.

**Paso 8:** Llena la botella de agua.

**Paso 9:** Al día siguiente, saca la botella y mide cuántos centímetros bajó el nivel; registra los datos en la tabla y, luego, entierra la botella de nuevo. Cuando lo desees, puedes agregar un poco más de agua; también registra esta información.

**Paso 10:** Discute con tus compañeros los resultados de tu trabajo y responde:

- ¿Por qué agregar agua corresponde a los números positivos y el agua que se consume, a los negativos?
- ¿Aproximadamente, cuánta agua se consume cada día para regar la planta?
- ¿Qué relación hay entre el tipo de planta y de tierra con el consumo de agua?
- ¿De qué manera este tipo de riego ayuda a ahorrar agua?



#### Tabla de registro

R L	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4
Lectura del nivel (centímetros)				
Agua agregada (centímetros)				
Agua consumida (centímetros)				

Compara tus resultados con la predicción que hiciste al principio y anota una conclusión.

R L \_\_\_\_\_

# Matemáticas

## Big Challenge – Semanas 15 y 16

### Sesión 9

#### Propósito

Los estudiantes ejercitarán la solución de suma y resta de enteros, decimales y fracciones, positivos y negativos, y un problema que involucre estos aspectos en el contexto del manejo del agua. Asimismo, leerán un texto para generar una discusión en torno de la problemática del uso y distribución del agua.

**Tip 1.** Para resolver el **#Subenivel**, **página 37**, primero pida que lean las actividades y comenten qué trabajarán en cada una: ubicarán grupos de cantidades fraccionarias y decimales en una recta numérica, determinarán valores simétricos y absolutos de números, harán sumas y restas de fracciones y decimales. Solicite que lleven a cabo los ejercicios de manera individual. Al finalizar, revisen en grupo las respuestas y los procedimientos que siguieron para sus respuestas y el cálculo del puntaje final.

**Tip 2.** Anime a los equipos a generar retroalimentación para determinar qué ejercicios les representaron mayor dificultad y por qué razón. Pida que lleven a cabo una ronda de preguntas y respuestas para concluir respecto a lo trabajado en la sección. Pida que obtengan conclusiones comunes en el sentido de qué les faltaría por aprender.

**Tip 3.** En la sección **Dile + a tu ética**, **página 38**, permita que los estudiantes, de manera individual, lean el texto y propongan sus propias respuestas.

### #SUBENIVEL

¡Pon a prueba tu destreza matemática! Registra el tiempo que requieres para resolver cada ejercicio.

**01. Rodea el grupo de números que se representan en la recta numérica.**

Tu tiempo (en segundos) R. L.

**02. Ubica los siguientes números en la recta.**

2, -12,  $\frac{1}{2}$ , -1, 0, 8,  $-\frac{2}{3}$

Tu tiempo (en segundos) R. L.

**03. Lee la situación y contesta.**

En casa de Pablo, el tinaco de 1000 litros de capacidad estaba lleno al tope. Luego, Pablo durante un día...

- sin querer dejó una llave abierta y se desperdiciaron 5.5 litros de agua.
- usó 13.4 litros de agua para lavar los trastes.
- empleó 26.3 litros de agua para bañarse.
- agregó 7 litros de agua de lluvia que recolectó en una cubeta.
- regó el jardín con 18 litros de agua.
- abrió una llave de agua de la calle y agregó 42.25 litros de agua en el tinaco.

¿Con cuánta agua quedó el tinaco? 964.05 litros

Tu tiempo (en segundos) R. L.

**04. Escribe los valores que se solicitan.**

- El simétrico de  $\frac{2}{3}$   $-\frac{2}{3}$
- El valor absoluto de 25.78 25.78
- El simétrico de -0.0897 0.0897
- El valor absoluto de  $-\frac{9}{2}$   $\frac{9}{2}$

Tu tiempo (en segundos) R. L.

**05. Resuelve las operaciones.**

$(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}) - (\frac{1}{6} + \frac{1}{4}) + (\frac{1}{5}) - (\frac{1}{10}) = \frac{11}{60}$

$(-848) - (-643) + (-317) - (+525) = -1047$

$(+223) + (-148) - (-651) - (+444) = 582$

$(\frac{1}{2}) - (+2.25) - (-3.75) + (-\frac{2}{3}) = 0.75 = \frac{3}{4}$

Tu tiempo (en segundos) R. L.

Calcula tu puntaje final.

- Menos de 30 s: 3 puntos
- Entre 30 s y 60 s: 2 puntos
- Más de un minuto: 1 punto
- Tu puntaje final es la suma de los puntos de cada ejercicio, pero, por cada respuesta errónea, suma además -0.5.

Tabla de registro de puntos	
Puntos totales	R. L.



## DILE + A TU ÉTICA

En la convivencia con tu familia o con tus amigos, incluso en tu relación con el planeta Tierra, existen situaciones que te hacen pensar si lo que deseas hacer es lo mejor que podrías hacer. ¡Si todo fuera tan sencillo como siempre hacer lo que deseas! A estos momentos se les conoce como dilemas. En esta sección te pondremos uno, ¡a ver cómo lo resuelves!

**01. Lee la situación y elige una de las opciones. Luego, contesta.**

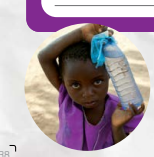
Ciudad del Cabo, Sudáfrica, es la primera gran urbe del mundo que está a punto de quedarse sin agua. Al principio, se estimó que en febrero de 2018 ya no habría agua, pero, con las medidas de emergencia que se han adoptado, esa fecha se extendió, primero, a abril del mismo año, luego, a julio y, por ahora, parece que la situación está estable. Eso se logró porque el consumo de agua se redujo de manera notoria: cada habitante únicamente puede consumir 50 litros de agua al día. Esa cantidad podría parecer bastante, pero no lo es, además de beber el agua, el líquido debe usarse para bañarse, preparar alimentos y lavar la ropa. En México se usan en promedio más de 350 litros diarios por persona. Esta medida, pese a su efectividad, ha generado incomodidad entre la población de Ciudad del Cabo: algunas personas piensan que, con una correcta administración del líquido, todos podemos vivir con la misma cantidad de agua, mientras que otros sostienen que el reparto debería hacerse de acuerdo con las necesidades particulares de cada persona, según sus condiciones de vida. ¿Tú qué harías? ¿Cómo distribuirías la dosis diaria de agua?

La repartiría como en Ciudad del Cabo: cada habitante, niño, adulto o anciano, recibiría la misma cantidad de agua cada día.

Haría un reparto de acuerdo con las necesidades de cada persona y sus condiciones de vida.

Tomé esa decisión porque...

Discute con tus compañeros tu elección y comenten de qué otra manera podría hacerse la distribución de agua en la situación y anota las conclusiones a las que lleguen. R. L.





### Aprendizaje aumentado



El objetivo de esta actividad es **reforzar** conocimientos sobre suma y resta de fracciones mediante un juego de obstáculos y contrarreloj.

Dé un giro emocionante a las actividades de la sección **#SubeNivel** cambiando alguno de los ejercicios que se plantean por esta sugerencia de estudio. Organice a los estudiantes en parejas, reparta un iPad a cada una y pídales que vayan a la aplicación **Math Blaster Hyperblast 2**, con la que combinarán un juego de esquivar obstáculos y disparar con el análisis matemático.

Solicítesles que entren como invitados, seleccionen "Jugar" y la opción "Fracciones". Ahí podrán escoger entre tres niveles de dificultad, de los cuales sería recomendable el nivel medio para tener una experiencia balanceada, pero permita a los estudiantes que sean ellos quienes determinen la manera en que jugarán.

El objetivo de jugar en parejas es que, además de intercambiarse el iPad, se apoyen al enfrentar a los robots matemáticos de cada nivel. Organice un pequeño concurso para agregar emoción. Quien tenga más puntos será el ganador, pero tendrá que comentar al grupo qué estrategia siguió para vencer en cada nivel.

### #SubeNivel



¡Pon a prueba tu destreza matemática! Registra el tiempo que requieres para resolver cada ejercicio.

01 Rodea el grupo de números que se representan en la recta numérica.



$-\frac{3}{5}, -\frac{3}{5}, 3.7, -2.8$

$\frac{2}{3}, -\frac{2}{5}, -3.7, 2.3$

$\frac{1}{3}, \frac{7}{5}, -4.2, 2.8$

$-\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, 4.2, -2.3$

Tu tiempo (en segundos)

R. L.

02 Ubica los siguientes números en la recta.

$2, -1.2, \frac{1}{5}, -1, 0.8, -\frac{2}{5}$



Tu tiempo (en segundos)

R. L.

03 Lee la situación y contesta.

En casa de Pablo, el tinaco de 1000 litros de capacidad estaba lleno al tope. Luego, Pablo durante un día...

- sin querer dejó una llave abierta y se desperdiciaron 5.5 litros de agua.
- utilizó 13.4 litros de agua para lavar los trastes.
- empleó 28.3 litros de agua para bañarse.
- agregó 7 litros de agua de lluvia que recolectó en una cubeta.
- regó el jardín con 18 litros de agua.
- abrió una llave de agua de la calle y agregó 42.25 litros de agua en el tinaco.

¿Con cuánta agua quedó el tinaco? 984.05 litros

Tu tiempo (en segundos)

R. L.

04 Escribe los valores que se solicitan.

- El simétrico de  $\frac{7}{8}$   $-\frac{7}{8}$
- El valor absoluto de 25.78 25.78
- El simétrico de  $-0.0897$  0.0897
- El valor absoluto de  $-\frac{23}{72}$   $\frac{23}{72}$

Tu tiempo (en segundos)

R. L.

05 Resuelve las operaciones.

$$\left(+\frac{3}{5}\right) - \left(+\frac{2}{15}\right) + \left(+\frac{7}{5}\right) - \left(-\frac{27}{30}\right) = \frac{83}{30}$$

$$(-8.48) - (-6.43) + (-3.17) - (+5.25) = -10.47$$

$$(+223) + (-148) - (-651) - (+144) = 582$$

$$\left(+\frac{3}{2}\right) - (+2.25) - (-3.75) + \left(-\frac{9}{4}\right) = 0.75 = \frac{3}{4}$$

Tu tiempo (en segundos)

R. L.

Calcula tu puntaje final.

- Menos de 30 s: 3 puntos
- Entre 30 s y 60 s: 2 puntos
- Más de un minuto: 1 punto
- Tu puntaje final es la suma de los puntos de cada ejercicio, pero, por cada respuesta errónea, suma además  $-0.5$ .

#### Tabla de registro de puntos

Puntos totales R. L.



### Aprendizaje aumentado



El objetivo de esta actividad es identificar su uso personal de agua y ponerlo en perspectiva con el uso promedio de su ciudad.

Esta actividad formará parte del trabajo con la sección **Dile + a tu ética**, de modo que deberá repartir el tiempo destinado entre ambos elementos. Luego de que los estudiantes hayan leído el texto del Diario de Aprendizaje, distribuya los iPad individualmente y pida que entren en la aplicación **WWF Reto Ciudadano**. Se trata de un medidor del impacto ambiental que ejercemos con algunas de nuestras actividades cotidianas.

Deberán responder las preguntas que se plantean y hacer un registro aproximado de cuánta agua gastan al día. Para vincular con el tema de fracciones, deberán considerar cuántas personas viven en su casa y calcular su gasto personal con una fracción de ese total. Luego de que tengan el dato y reciban las recomendaciones de la aplicación, pídales que averigüen el consumo promedio de agua por persona en su ciudad y lo comparen con el suyo.

A partir de esto, deberán hacer un audio breve con **Notas de voz** sobre su consumo de agua. Esta nota debería ser un documento de apoyo para el trabajo de la sección del Diario de Aprendizaje.

### DILE + A TU ÉTICA

En la convivencia con tu familia o con tus amigos, incluso en tu relación con el planeta Tierra 🌍, existen situaciones que te hacen pensar si lo que deseas hacer es lo mejor que podrías hacer. ¡Si todo fuera tan sencillo como siempre hacer lo que deseas! A estos momentos se les conoce como dilemas. En esta sección te pondremos uno, ¡a ver cómo lo resuelves!

01 Lee la situación y elige una de las opciones. Luego, contesta.

Ciudad del Cabo, Sudáfrica, es la primera gran urbe del mundo que está a punto de quedarse sin agua. Al principio, se estimó que en febrero de 2018 ya no habría agua, pero, con las medidas de emergencia que se han adoptado, esa fecha se extendió, primero, a abril del mismo año, luego, a julio y, por ahora, parece que la situación está estable. Eso se logró porque el consumo de agua se redujo de manera notoria: cada habitante únicamente puede consumir 50 litros de agua al día. Esa cantidad podría parecer bastante, pero no lo es: además de beber el agua, el líquido debe

usarse para bañarse, preparar alimentos y lavar la ropa. En México se usan en promedio más de 350 litros diarios por persona. Esta medida, pese a su efectividad, ha generado incomodidad entre la población de Ciudad del Cabo: algunas personas piensan que, con una correcta administración del líquido, todos podemos vivir con la misma cantidad de agua, mientras que otras sostienen que el reparto debería hacerse de acuerdo con las necesidades particulares de cada persona, según sus condiciones de vida. ¿Tú qué harías? ¿Cómo distribuirías la dosis diaria de agua?

La repartiría como en Ciudad del Cabo: cada habitante, niño, adulto o anciano, recibiría la misma cantidad de agua cada día.

Haría un reparto de acuerdo con las necesidades de cada persona y sus condiciones de vida.

Tomé esa decisión porque...

---



---



---



Discute con tus compañeros tu elección y comenten de qué otra manera podría hacerse la distribución de agua en la situación y anota las conclusiones a las que lleguen.

---



---

### Sesión 10

#### Propósito

Los estudiantes reflexionarán acerca de los conocimientos adquiridos en el **Big Challenge**. Además, reconocerán el avance logrado en las sesiones.

**Tip 1.** Organice una discusión grupal para comentar las repuestas. Verifique que las posturas sean argumentadas, que se defiendan ideas que beneficien a la comunidad. Haga que los estudiantes reflexionen acerca lo improductivo de ganar una discusión, cuando lo importante es el beneficio para todos.

**Tip 2.** Para la sección **APLICO**, página 39, comente en grupo las respuestas que registraron. Solicite que regresen a la sección **RECONOZCO** y respondan nuevamente las preguntas, pida que contrasten sus respuestas actuales con las que consignaron al inicio del **Big Challenge**. Pregunte *¿Cómo sirven los números positivos y negativos para comprender datos y problemáticas como la escasez del agua? ¿Cómo se representan de mejor manera estos datos? ¿Cómo esta información les ayuda a responder la respuesta inicial de ANALIZO?*

**Tip 3.** Dedique un tiempo para que cada equipo exponga la propuesta elaborada para superar el reto planteado en la sección **PASO A PASO**. Pida a los alumnos que resuelvan las cuatro actividades, en las secciones **Investigo** y **Practico más**, de los **Key: Números negativos, Problemas de suma con enteros, fracciones y decimales y Problemas de resta con enteros, fracciones y decimales**.

**Tip 4.** Anime y fomente la búsqueda de más información al respecto del cuidado del agua y los proyectos de sustentabilidad planteados para la Ciudad de México. Pida que localicen las secciones donde se representen datos numéricos y que traten de aplicar lo aprendido en el **Big Challenge** para hacer representaciones gráficas, o un modelo para llevar a cabo reservas hídricas.

**Tip 5.** Para finalizar el **Big Challenge**, pida que realicen imprimible **Maths Mastery T2\_1**, que permitirá ejercitar el tema aprendido.

#### APLICO

Reflexiona sobre la pregunta de la sección **ANALIZO**, ¿ya puedes contestarla? Escribe una respuesta, considera lo que aprendiste durante este Big Challenge.



¿Qué harás para que en el futuro salga agua limpia de todas las llaves del mundo?

R L



¿Qué parte de tu conclusión reflejarás en tu solución al reto?  
¿Qué otras preguntas sobre el agua se te ocurren ahora?  
¡Registra tus ideas aquí y llévalas a tu Big Challenge Book.  
Carpeta de productor!

R L

Es momento de **valorar** tu progreso de aprendizaje. Resuelve de nuevo en tu cuaderno la sección **RECONOZCO**.

¡YA LO HICE!

Notas sobre mi aprendizaje

R L

