

Matemáticas

Esfera de Exploración 3 – Semanas 19 y 20

Sesión 1

Propósito

Los alumnos se introducirán al tema mediante preguntas de reflexión y análisis, con base en esto podrán explorar el concepto de *proporcionalidad* y determinarán cómo encontrar valores faltantes en ese tipo de relaciones. Además, por medio de la indagación en los recursos **Key** obtendrán los conceptos base para el desarrollo de esta **Esfera de Exploración**.

Tip 1. Antes de trabajar la esfera, pida que realicen el imprimible **Maths Mastery T2_4**, para complementar y ejercitarse en los saberes que le serán útiles al trabajar el **Diario de Aprendizaje**.

Tip 2. Para la sección **Analizo**, **páginas 70 y 71**, pida que se reúnan en parejas y discutan las preguntas. Para orientar la discusión, Agregue: *¿Por qué su peso puede variar si están en la Tierra o en otro planeta? ¿Consideran que el agua en el mundo es infinita? ¿Por qué algunas regiones del mundo no tienen agua para beber si hay tanto líquido en los mares y océanos? ¿Cómo piensas que se distribuye el agua en nuestro cuerpo?* Permita que los alumnos respondan libremente.

Tip 3. Invítelos a ver el video *¿Cuánta agua hay en el planeta?*, disponible en https://esant.mx/ac_unoi/sumt1-022. Pregunte: *¿Cómo consideran que tiene relación el tema de proporcionalidad con el problema de agua en el mundo?* Apoye la discusión introduciendo conceptos clave. Aclare que al final de la **Esfera** contestarán nuevamente las preguntas planteadas con apoyo de la información que obtengan.



Esfera 3

¿Cuántos años tengo en Marte?

¿Cuánta agua se necesita para vivir en Ciudad del Cabo?

¿Lo bien proporcionado está bien?

La proporción cotidiana

Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante natural, fracción o decimal (incluyendo tablas de variación).

Sesión 1

Tip 4. Solicite a los alumnos que trabajen de manera individual la sección **Reconozco**, páginas 72 y 73, para que identifiquen sus conocimientos previos y los contenidos que revisarán en esta **Esfera**. Haga énfasis en los apartados que solicitan al estudiante justificar sus respuestas o explicar cómo llegaron a ellas; por ejemplo, asegúrese de que indiquen cómo obtuvieron la constante de proporcionalidad.

Tip 5. Verifique que respondan la lista de cotejo. Pida que determinen qué les faltó saber para responder correctamente todos los ejercicios. Recuérdelles que al concluir la **Esfera** regresarán a este apartado para completar la información.

Tip 6. Para la sección **Investigo**, pida a los alumnos que revisen los recursos **Key: Proporcionalidad directa** y **Tablas de variación proporcional**, y resuelvan las cuatro actividades de cada recurso. Sugiera que analicen la información con base en las palabras clave. Enfatice que la indagación en el **Key** les ayudará a responder la **Esfera de Exploración** y promueva la consulta de esa información tantas veces como sea necesario.



Invite a los alumnos a que se reúnan para trabajar con la **Carpeta de Productor** y continuar con el **Big Challenge**.

RECONOZCO

Comienza una nueva Esfera de Exploración. No olvides responder otra vez las actividades en tu cuaderno cuando hayas terminado, ¡así descubrirás cuánto avanzaste!

Q1 Lee y contesta. R. M.

Rogelio ofrece servicios de mantenimiento. En su último trabajo cobró \$276 por laborar dos horas. En la semana tiene que realizar varios pagos por un total de \$2325. Con la misma tarifa, ¿qué estrategia debe seguir para determinar cuántas horas necesita trabajar para reunir esta cantidad?

Ponerte que, si por dos horas cobra \$276, cuántas horas necesita para ganar \$2325

¿Cuál es la constante de proporcionalidad de la situación anterior? La constante es 138.

Q2 Lee y completa las tablas. R. M.

El precio del agua varía de una ciudad a otra. En las tablas se muestra el precio en 2025 en tres ciudades de México.

Cantidad de galones	Precio en Acapulco (\$)	Cantidad de galones	Precio en Tijuana (\$)	Cantidad de galones	Precio en Guadalajara (\$)
100	2.99	100	4.16	100	1.95
200	5.98	300	12.48	350	6.83
400	11.96	500	20.80	750	14.63
600	17.94	700	29.12	1100	21.45
800	23.92	900	37.44	1250	24.38

2.1 Explica cómo completaste las tablas. Luego, responde. R. M.

Para cada tabla, se establece la constante de proporcionalidad (el precio de un galón de agua) y se multiplica por la cantidad de galones que se quieren comprar.

¿Por qué piensas que el precio del agua en Tijuana es mayor que en Acapulco y Guadalajara?
Porque el costo para transportarla varía de una ciudad a otra.

2.2 Obtén la constante de proporcionalidad en cada caso.

Primera tabla	Segunda tabla	Tercera tabla
0.0299	0.016	0.0105

2.3 Completa las tablas con los valores que se muestran. Después, contesta.

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{7}$	2	$\frac{1}{10}$
5	7	9	3	5
2	$\frac{14}{5}$	$\frac{18}{7}$	2	$\frac{1}{15}$
1	8	$\frac{14}{3}$	1	$\frac{5}{2}$

¿A qué número decimal corresponde la cantidad que no use para completar las tablas?
Corresponde a $\frac{1}{4}$.

2.4 Explica la estrategia que seguireste para encontrar los valores faltantes. R. M.

Establecí una igualdad entre razones, con tres valores conocidos y uno desconocido y halle el valor de este último.

Marca una en la casilla que corresponda. Al final de la Esfera de Exploración regresarás a esta lista de cotejo. R. L.

- Resuelve problemas de proporcionalidad directa con constante natural.
- Resuelve problemas de proporcionalidad directa con constante fraccionaria o decimal.

Puntos obtenidos:

INVESTIGO

Aprendizaje esperado

Calcular valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante natural, fracción o decimal (incluyendo tablas de variación).

Keys

• Proporcionalidad directa

• Tablas de variación proporcional

73

Matemáticas

Esfera de Exploración 3 – Semanas 19 y 20

Aprendizaje aumentado

El objetivo de la actividad es identificar relaciones de proporcionalidad numérica y utilizarlas para resolver problemas en situaciones de la vida cotidiana. Organice el grupo en equipos, entregue los iPad e indique que abran la aplicación **Regla de tres – Lite**. Esto servirá como apoyo para cuando los estudiantes trabajen la **actividad 02** de la sección **Reconozco**. Ajuste el tiempo destinado previamente para las indagaciones de **Investigo** con la finalidad de contar con tiempo suficiente para la sesión.

En esta aplicación trabajarán con la regla de tres; sin embargo, esto será una exploración general, es decir, sin que el tema se sienta como otro punto clave académico. La finalidad es establecer bases de proporcionalidad para las expresiones algebraicas. Permita a los estudiantes que exploren la aplicación libremente antes de probar con datos concretos del **Diario de Aprendizaje**. Sugiera que usen la herramienta para comprobar los resultados que pusieron en el libro. Haga la siguiente observación: *La regla de tres es una manera constante de resolver una ecuación*. Para cerrar la sesión, solicite a los estudiantes que consideren situaciones de la vida real donde se aplique esto y lo comenten con sus equipos.



RECONOZCO

Comienza una nueva Esfera de Exploración. No olvides responder otra vez las actividades en tu cuaderno cuando hayas terminado, ¡así descubrirás cuánto avanzaste!

01 Lee y contesta. R. M.

Rogelio ofrece servicios de mantenimiento. En su último trabajo cobró \$276 por laborar dos horas. En la semana tiene que realizar varios pagos por un total de \$2325. Con la misma tarifa, ¿qué estrategia debe seguir para determinar cuántas horas necesita trabajar para reunir esta cantidad?

Plantear que, si por dos horas cobra \$276, cuántas horas necesita para ganar \$2325.



¿Cuál es la constante de proporcionalidad de la situación anterior? La constante es 138.

02 Lee y completa las tablas.

El precio del agua varía de una ciudad a otra. En las tablas se muestra el precio en 2025 en tres ciudades de México.

Cantidad de galones	Precio en Acapulco (\$)
100	299
200	598
400	1196
600	1794
800	2392

Cantidad de galones	Precio en Tijuana (\$)
100	4.16
300	12.48
500	20.80
700	29.12
900	37.44

Cantidad de galones	Precio en Guadalajara (\$)
100	195
350	6.83
750	14.63
1100	21.45
1250	24.38



2.1 Explica cómo completaste las tablas. Luego, responde. R. M.

Para cada tabla, se establece la constante de proporcionalidad (el precio de un galón de agua) y se multiplica por la cantidad de galones que se quieren comprar.

¿Por qué piensas que el precio del agua en Tijuana es mayor que en Acapulco y Guadalajara?

Porque el costo para transportarla varía de una ciudad a otra.

2.2 Obtén la constante de proporcionalidad en cada caso.

Primera tabla
0.0299

Segunda tabla
0.0416

Tercera tabla
0.0195

© UNO*i*

Sesión 2

Propósito

Los estudiantes leerán un texto de la sección **Comprendo** para analizar la proporcionalidad que existe al relacionar nuestro Sistema Solar con los conceptos temporales de día y año en cada planeta en comparación con la Tierra.

Tip 1. Para iniciar la sesión, pregunte al grupo: ¿Su cumpleaños caería en la misma fecha terrestre, que en Mercurio o en Júpiter? En caso de que sea distinta la fecha, ¿a qué se debería ese cambio? Permita que reflexionen acerca de estas preguntas y expresen con libertad sus ideas.

Tip 2. Pida a los alumnos que lean el texto de la sección **Comprendo**, página 74. Despues cuestiónelos: ¿Seríamos más viejos si el planeta Tierra fuera más pequeño que Marte? Si quisieran ser más jóvenes ¿a qué planeta podrían irse a vivir? Invítelos a descubrir sus diversas fechas de cumpleaños en otros planetas, consultado el sitio “Your age on other worlds” en el siguiente enlace: https://esant.mx/ac_unoi/sumt1-023.

Tip 3. Anime a un par de voluntarios a pasar al pizarrón para que expliquen, con base en la tabla del texto, por qué su edad es directamente proporcional en la Tierra y en cualquier otro planeta. Enfaticen en la relación directa de la edad en comparación con otros planetas.

Tip 4. Para vincular con la sección **Analizo** y la pregunta del peso en Marte, pida que reflexionen acerca de por qué un astronauta pesa 0 kg en una estación espacial sin gravedad terrestre. Permita que concluyan ellos solos. Pida algunas intervenciones para que intenten explicarse entre ellos algunos conceptos que no les hayan quedado claros.

Tip 5. Dé tiempo para que los estudiantes escriban sus conclusiones y dudas en la página 75. Recuérdelos que al finalizar esta **Esfera de Exploración** regresarán a esta página para resolver sus dudas.

COMPRENDO

9 Te gustaría viajar a otros planetas? ¿Cuál de todos te atrae más? Si viajaras cada uno de los planetas de nuestro sistema solar tienes una edad distinta? Para explicar por qué tu edad cambia de un planeta a otro, hay que analizar sus movimientos de rotación y translación. Quizás sepas acerca de estos movimientos en la Tierra, pero ¿con los mismos en los demás planetas?

1. El movimiento de rotación es el que se produce cuando la Tierra gira sobre su eje terrestre. La Tierra tarda un poquito menos de 24 horas en dar una vuelta completa sobre su eje se llama día terrestre. El tiempo que tarda nuestro planeta en dar una vuelta completa sobre su eje se llama día terrestre. La Tierra tarda un poquito menos de 24 horas en dar una vuelta completa sobre su eje se llama día terrestre. El tiempo que tarda nuestro planeta en dar una vuelta completa sobre su eje se llama día terrestre. Pero para que sea más fácil llevar las cuentas, redondearemos a 24 horas la duración de un día.

2. El movimiento de translación es el que la Tierra realiza al girar alrededor del Sol, a una vuelta completa la llamamos año terrestre. La Tierra tarda 365.26 días en dar una vuelta al Sol, pero para ser prácticos contamos únicamente 365 días para medir un año.

Los planetas rotan sobre su eje y se trasladan alrededor del Sol a velocidades distintas, por eso los días y los años en cada uno de ellos no son iguales. Por ejemplo, el planeta Mercurio tarda 88 días terrestres en dar una vuelta completa sobre su eje. Un día en Venus dura 24.3 días terrestres, o sea, un poquito más de 8 meses terrestres. Júpiter, en cambio, rota muy rápido y da una vuelta completa sobre su eje en 10 horas terrestres, es decir, un día en Júpiter dura 10 horas aquí en la Tierra.

Tu edad es el número de años que han pasado desde que naciste o, en términos astronómicos, el número de vueltas que la Tierra ha dado alrededor del Sol desde que naciste. Si hubieras nacido en Marte, tu edad terrestre sería otra porque, en el mismo tiempo, tu planeta natal habría dado un número distinto de vueltas alrededor del Sol con respecto a la Tierra. ¿Qué edad tienes hoy en cada uno de los planetas de nuestro sistema solar?

Por ejemplo, si hoy tienes 12 años aquí en la Tierra, tendrías aproximadamente 4.380 días de vida porque $12 \times 365 = 4.380$. Para calcular los días exactos, hay que sumar los días transcurridos desde tu último cumpleaños. Si tu cumpleaños es el 1 de enero, tendrías 4.380 días terrestres, para conocer tu edad, tendrías que dividir $4.380 \div 88$, que es igual a 49.77 años. ¡En Mercúrio tendrías casi 50 años! En Saturno, donde un año dura 30 años terrestres, tendrías solo 0.4 años de nacido, pues $30 \div 10 = 0.4$.

¿Y qué tiene que ver esto con la proporcionalidad directa? Pues que tu edad en la Tierra y en cualquier planeta son cantidades directamente proporcionales. ¿Se te ocurre por qué?

Concha Ruiz-Funes

Mercurio: 88 días
Venus: 225 días
Tierra: 1 año
Marte: 2 años
Júpiter: 12 años
Saturno: 30 años
Urano: 84 años
Neptuno: 165 años

Contrasta la información que investigaste con la que acabas de leer y representa tus conclusiones. R.L.

Dibuja, resume, pega, ¡lo que quieras!

© UNOI

75

Sesión 3

Propósito

Los alumnos generarán estrategias para hallar valores faltantes en situaciones de proporcionalidad directa. Luego, compararán sus estrategias con los métodos que permiten determinar la constante de proporcionalidad y aplicarán estos métodos en situaciones concretas.

Tip 1. Para apoyar a lo escolares en la resolución de las actividades de **Práctico**, página 76, formule preguntas relacionadas con la información que indagaron en el **Key**. Haga una lluvia de ideas para que expongan los conceptos clave y las ideas que tienen al respecto. Pregunte: *¿Cómo puedo poner en práctica los conocimientos previos acerca de la proporcionalidad directa?*

Tip 2. Para validar las respuestas de la **actividad 01**, página 76, solicite que un voluntario exponga paso a paso la estrategia que siguió. Si hay discrepancias, solicite al resto del grupo que determine por qué se dieron las diferencias y apóyelos para que lleguen a una conclusión. Permita que sean los alumnos los que corrijan los errores con la finalidad de fomentar el autoaprendizaje.

Tip 3. Para consolidar el trabajo del **Espacio procedimental**, página 77, elija a algunos educandos al azar para que pasen al pizarrón y expliquen el siguiente problema siguiendo el método que recién revisaron: *Quieren comprar dos boletos para el cine, si de ambos boletos son \$80, ¿cuánto costarán cinco boletos? ¿Cuántos boletos pueden comprar con \$320? ¿Cuánto cuesta un boleto del cine?* Recuérdoles que la razón entre dos cantidades directamente proporcionales es siempre constante.

Tip 4. Apoye la comprensión del procedimiento y enfatice que para la resolución de la **actividad 03** pueden apoyarse repasando el **Espacio procedimental**. Pida que comenten si podría existir otra estrategia para resolver la actividad y cuál sería.

PRACTICO ● ● ● ● ●

Resuelve las actividades, apóyate en tu indagación.

01 Completa la tabla y contesta.

Entrada general	2	3	4	6	8	10	12
Costo (\$)	168	252	336	504	672	840	1008

¿Qué estrategia empleaste para hallar los valores faltantes? R. L.

¿Cuál es la constante de proporcionalidad?
Es el precio de una entrada 584.

02 Obtén la constante de proporcionalidad de cada situación.

Veintitrés aguacates cuestan \$356.50.	Por ochenta y cuatro kilogramos de manzanas se pagan \$3 003.	Tres jugos de naranja cuestan \$58.50.	Dieciocho sandías cuestan \$332.10.
Constante de proporcionalidad: \$15.50	Constante de proporcionalidad: \$35.75	Constante de proporcionalidad: \$19.50	Constante de proporcionalidad: \$18.45

Diseña un problema similar con los datos de tu fruta favorita y pide a un compañero que lo resuelva. R. L.

76


• Espacio procedimental

¿Cómo determino una constante de proporcionalidad directa?

1. Identifico las dos cantidades que se relacionan de manera directamente proporcional. Con ellas, puedo obtener dos razones.
2. Divido una cantidad entre la otra, el cociente es la constante de proporcionalidad. La otra proporcional se obtiene al dividir las cantidades de manera inversa.
3. Identifico cuál constante de proporcionalidad tiene sentido en el problema.

Por ejemplo:

En una excursión escolar, 5 adultos pueden atender a 75 niños. Al dividir $75 \div 5 = 15$, se obtiene la constante que representa que 1 adulto puede cuidar a 15 niños. Al dividir $5 \div 75 = 0.067$, se obtiene la otra constante, que significa que, para atender a 1 niño, se necesitan 0.067 adultos. Como no tiene sentido hablar de decimales de personas, se considera la primera constante.

03 Reúnete con un compañero y resuélvan la actividad.

Don Vicente tiene planeado crear bocagos en su rancho. Tras consultar con varios vendedores, uno de ellos le ofrece cinco bocagos por \$7500. A Don Vicente le gustaría completar un rebaño de al menos 90 bocagos, pero primero necesita calcular cuántos podría comprar. Para ello, usó una tabla.

Bocagos	1	5	10	15	20	30	50	60	75	90
Costo (\$)	1500	7500	15000	22500	30000	45000	75000	90000	112500	135000
Agua necesaria*	4015	20075	40150	60225	80300	120450	200750	240900	30125	361350

* Cantidad de litros de agua necesaria para la hidratación de los bocagos durante dos años.

Explica qué procedimiento usó cada uno y cuál te parece más sencillo. R. L.

© UNCI

77

Matemáticas

Esfera de Exploración 3 – Semanas 19 y 20

Aprendizaje aumentado

El objetivo de la **actividad 01** de la sección **Práctico** es familiarizarse con el planteamiento verbal de problemas de proporciones. Para complementarla, organice el grupo en equipos y entregue los iPad para que ejecuten la aplicación **Khan Academy**. Agilice la discusión tras la resolución de la actividad con la finalidad de contar con tiempo suficiente para la sesión.

Pida a los estudiantes que, dentro de la aplicación, busquen el ejercicio "Problemas verbales de proporciones", el cual consta de cuatro preguntas. Tenga presente que el orden de las preguntas es aleatorio, lo cual podría dar la impresión de que los escolares están en ejercicios diferentes. Analice en grupo los resultados y pídale que intercambien las estrategias que usan para comprender mejor los planteamientos verbales de problemas. Pregunte sobre las estrategias comentadas con la finalidad de que todos tengan registrada una conclusión sobre la información que intercambiaron con sus compañeros.



PRACTICO

Resuelve las actividades, apóyate en tu indagación.

01 Completa la tabla y contesta.

Entrada general	2	3	4	6	8	10	12
Costo (\$)	168	252	336	504	672	840	1008

¿Qué estrategia empleaste para hallar los valores faltantes? *R. L.*

¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

Es el precio de una entrada: \$84.

02 Obtén la constante de proporcionalidad de cada situación.

Veintitrés aguacates cuestan \$356.50.

Constante de proporcionalidad: *\$15.50*



Por ochenta y cuatro kilogramos de manzanas se pagan \$3 003.

Constante de proporcionalidad: *\$35.75*



Tres jugos de naranja cuestan \$58.50.

Constante de proporcionalidad: *\$19.50*



Dieciocho sandías cuestan \$332.10.

Constante de proporcionalidad: *\$18.45*



Diseña un problema similar con los datos de tu fruta favorita y pide a un compañero que lo resuelva. *R. L.*

Sesión 4

Propósito

Los estudiantes llevarán a cabo juegos en los que practicarán el cálculo de la constante de proporcionalidad y de la cuarta proporcional.

Tip 1. Recupere los aprendizajes previos acerca de la obtención de la constante de proporcionalidad y el cálculo de la cuarta proporcional. Ponga énfasis en que la cuarta proporcional es la igualdad de dos razones, en la que tres de sus elementos son conocidos y el cuarto elemento es desconocido. Solicite que enuncien en puntos concretos qué han aprendido en las sesiones anteriores.

Tip 2. Solicite con antelación los materiales que usarán en la **actividad 04**, página 78. Antes de empezar, invítelos a que lean el artículo “¿Quieres saber cuánto pesarías en otros planetas?”, disponible en: https://esant.mx/ac_unoi/sumt1-024. Despues, pida que calculen cuánto pesarían en el planeta que más les guste y pregunte: *Si quisieran ser más ligeros o pesados, ¿qué planeta visitarían?* Luego, anímelos a consultar el sitio “Tu peso en otros planetas”, en https://esant.mx/ac_unoi/sumt1-025, y pídale que comprueben si las cifras obtenidas son correctas utilizando las estrategias o métodos que conocen. Solicite que lleven sus conclusiones para la siguiente sesión.

Tip 3. Solicite con antelación los materiales que usarán en la **actividad 05, página 79**. Apóyelos en la comprensión de esta y pida que reflexionen brevemente acerca de la importancia de conservar el agua. Revisen en grupo sus respuestas. Al terminar, anímelos a consultar el video *21 maneras de ahorrar el agua en casa*, disponible en https://esant.mx/ac_unoi/sumt1-026, y pida que determinen si es posible elaborar problemas de proporcionalidad con alguna de las 21 maneras expuestas. Puede organizar equipos o parejas para realizar esta tarea y pídale que lleven sus problemas para la siguiente sesión.

 **Reúnete con cinco compañeros y jueguen a "Más pesado sin engordar". Despúes, contesta.** R. L.

DISFRUTA UN AUTO INVERSIBLE... IDE DE TAMAÑO PROPORCIONAL AL CONSUMO TOTAL



Más pesado sin engordar

Material

- 6 tarjetas blancas de $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$
- 6 tarjetas de otro color de $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$
- Un cronómetro (pueden usar el de su teléfono celular)

Procedimiento

Paso 1: Cada uno tome una tarjeta blanca y escriba su peso en kilogramos.*

Paso 2: En las tarjetas de color, escriban la siguiente información.

Planeta Mercurio	Planeta Venus	Planeta Marte	Planeta Júpiter	Planeta Saturno	Planeta Urano	Planeta Neptuno
Atracción gravitacional 3.7 m/s^2	Atracción gravitacional 8.67 m/s^2	Atracción gravitacional 3.71 m/s^2	Atracción gravitacional 24.79 m/s^2	Atracción gravitacional 10.44 m/s^2	Atracción gravitacional 8.69 m/s^2	Atracción gravitacional 11.15 m/s^2

Paso 3: Sin mezclar las tarjetas blancas y de colores, revuélvanlas y colóquenlas bocaabajo en dos círculos concéntricos.

Paso 4: Cada uno toma la tarjeta de abajo en su cuaderno, pero sin el texto morado, y establezcan el cronómetro en 30 segundos con cuenta regresiva.

Paso 5: Cada uno toma una tarjeta de color y voltearla. Anden en la tabla los datos que se mencionan. Por ejemplo: **Mercurio** y **3.7**.

Paso 6: Ahora, cada uno toma una carta blanca, estira y andar el cronómetro y volteen la tarjeta. Estimando la tabla que se salió en la tarjeta y calculen ese peso en el planeta que se menciona. Por ejemplo: **Mercurio** en **Mercurio** es **20.82 kg** (peso en **Marte**).

Paso 7: El primer jugador en completar la tabla recibe 3 puntos, pero, si hay un error, en lugar de ganar, pierde 2 puntos. Los jugadores que terminen antes de 60 segundos reciben 2 puntos, pero, si hay algún error, pierden 1 punto.

Punto 8: Anden en la tabla que se menciona en la misma tabla.

Paso 9: Revuélvan las cartas y jueguen varias veces hasta completar la tabla. El ganador sera quien tenga más puntos finales.

Planeta	Tierra	Marte				
Atracción gravitacional (m/s ²)	9.8	3.71				
Mi "peso" en kilogramos	55	20.82				
Puntos obtenidos en la ronda						

Puntos finales:

- Escribe en tu cuaderno si tú ves alguna dificultad para participar en el juego y cómo la solucionaste.
- Anota también cómo supones que se conoce la atracción gravitacional en planetas que no hemos visitado.

* La masa y el peso son magnitudes distintas. La masa es la cantidad de materia que poseemos y se mide en kilogramos. El peso es la atracción que esa masa y la Tierra generan entre si y se mide en newtons, cuya síntesis es N. Sin embargo, para fines prácticos es común referir a un peso usando kilogramos.



Material

- 6 tarjetas de $5\text{ cm} \times 5\text{ cm}$
- 12 tarjetas de $5\text{ cm} \times 25\text{ cm}$
- Una calculadora (pueden usar la de su teléfono celular) ☺

Procedimiento

Paso 1: En las 6 tarjetas grandes, copien la información de los pañales y el precio del agua, una por tarjeta. En las tarjetas pequeñas, copien los cálculos de agua, también una por tarjeta. (Los precios mostrados son del año 2024, se expresan en pesos mexicanos, considerando un tipo de cambio de 1 dólar americano por 20 pesos).

Fuente: <https://urifis.b2i-net.org/2025>

Canadá	Mozambique	Alemania	Portugal	Singapur	Filipinas
Precio de 100 gallones de agua \$16.43	Precio de 100 gallones de agua \$7.27	Precio de 100 gallones de agua \$25.59	Precio de 100 gallones de agua \$13.1	Precio de 100 gallones de agua \$10.9	Precio de 100 gallones de agua: \$46.62
150 galones	300 galones	170 galones	250 galones	400 galones	600 galones
200 galones	500 galones	220 galones	500 galones	750 galones	100 galones

Paso 2: Sin mezclar las tarjetas grandes y pequeñas, revuélvalas y colóquenlas bocaabajo en dos montones separados. En la tarjeta pequeña se indica la cantidad de agua que deberán "comprar", mientras que en la tarjeta grande se muestra el precio a pagar por cada 100 galones, según el país en cuestión.

Paso 3: Formen equipos para tres integrantes. Cada equipo elija al azar una tarjeta grande y una pequeña, y repartállas a los tres integrantes.

Paso 4: Con los datos que tienen, calculen el costo de agua que descuenten el costo del capital inicial, que es de \$800. Para facilitar las cuentas, copien en su cuaderno una tabla como la que se muestra. Obsérven el ejemplo que se presenta, donde un equipo terminó primero, así que ganó \$10 (se regla es se calcula más tarde).

Paso 5: Con las tarjetas que quedan, descuenten el costo del capital inicial que es de \$800. Para facilitar las cuentas, copien en su cuaderno una tabla como la que se muestra. Obsérven el ejemplo que se presenta, donde un equipo terminó primero, pero si es tercero, pierde \$5 y el otro equipo gana \$5.

Paso 6: En cada ronda, el equipo que termine primero de hacer los cálculos gana \$10 si la respuesta es correcta, pero si es tercero, pierde \$5 y el otro equipo gana \$5.

Paso 7: Repetir la actividad hasta realizar ocho rondas en total (o hasta que un equipo se quede sin dinero, con lo que se pierde el juego). El ganador será el que tenga mayor capital al terminar las ocho rondas ☺

➤ Comerten con tus compañeros si tuviste alguna dificultad para hacer los cálculos. Si es así, ¿cómo lo solucionaste?



<p>Capital antes de la compra</p> <p>Datos de la compra</p> <p>Bono por terminar primero (o pérdida por equivocarse)</p> <p>Capital después de la compra</p>	<p>\$80</p> <p>Pais: Mozambique</p> <p>Precio por 100 galones: \$7.27</p> <p>Datos a comprar: 300</p> <p>Costo total: \$21.81</p> <p>\$52.19</p> <p>+50</p> <p>\$68.19</p>
--	--

Tabla de registro		
Capital después del:		
1 ^{er} turno	2 ^{er} turno	3 ^{er} turno

Sesión 6

Propósito

Los estudiantes resolverán ejercicios de proporcionalidad directa y calcularán la cuarta proporcional. Además, llevarán a cabo una reflexión acerca de lo estudiado en la **Esfera de Exploración** y responderán las preguntas iniciales.

Tip 1. Organice equipos para trabajar la sección **Sube nivel**, página 82, de tal manera que a quienes se les hayan facilitado las actividades de la **Esfera** trabajen con compañeros que hayan encontrado dificultades.

Tip 2. Motive a los equipos a generar retroalimentación para determinar qué ejercicios les presentaron mayor dificultad y por qué razón. Pida que obtengan conclusiones comunes para que indaguen qué les faltaría aprender.

Tip 3. Solicite a los estudiantes que contesten la sección **Aplico**, página 83. Luego invítelos a regresar a la sección **Reconozco**, páginas 72 y 73, y a la página 75 para que resuelvan sus dudas. Invítelos a que compartan sus dudas con otros compañeros y lleve a cabo un diálogo en plenaria para que resuman los aprendizajes obtenidos a lo largo del trabajo de esta **Esfera de Exploración**. Pídale que resuelvan las cuatro actividades, en la sección **Practico más**, de los recursos **Key: Proporcionalidad directa y Tablas de variación proporcional**.

SUBE NIVEL

¡Pon a prueba tu destreza matemática! Registra el tiempo que requieres para resolver cada ejercicio, ¡hazlo lo más rápido que puedas!

01 Completa la tabla y contesta.

Tiempo (s)	Distancia (m)
3	315
7	735
15	1575
25	2625
73	7665
82	861

Tu tiempo (en segundos) R.L.

Escribe una situación que corresponda a las cantidades anteriores. R.L.

02 Lee y contesta.

Por cinco y medio kilogramos de café se pagaron \$128.70.

¿Cuánto cuestan 8.4 kg? Cuestan \$196.56

¿Cuál es la constante de proporcionalidad y qué representa?

La constante es 2340 y representa el precio de un kilogramo de café.

Procedimiento: R.L.

Tu tiempo (en segundos) R.L.

Calcula tu puntaje final en cada ejercicio.

- Menos de 30 s: 3 puntos
- Entre 30 y 60 s: 2 puntos
- Más de un minuto: 1 punto
- Por cada situación inventada igual que la de un compañero obtendrás 5 puntos
- Para obtener el puntaje final, suma tus puntos y completa la oración: mi total de puntos, es a 50 como mi puntaje total, _____.

Tabla de registro de puntos	
Puntos totales	R.L.

APLICO

Reflexiona sobre las preguntas de la sección ANALIZO, ¿ya puedes contestarlas? Escribe tus respuestas, considera lo que aprendiste en esta Esfera de Exploración.

R.L.



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

¡VLA LO HICE!

Notas sobre mi aprendizaje

UNO

¡Regresa de nuevo a la página 75 y soluciona las dudas que tenías en ese momento!