

¿Cómo viajar por el mundo y no morir en el intento?

CRÉDITOS EDITORIALES

Dirección Editorial:

Cora Steinberg, Especialista en Educación de UNICEF Argentina

Coordinación General:

Cecilia Litichever, Oficial de Educación de UNICEF Argentina

Coordinación de la serie Proyectos:

Melina Furman, Consultora de Educación de UNICEF Argentina

Autores: Laura Pezzatti

Profesores colaboradores: Fabiana Jerez, Ariel Mayorga, Horacio Santiago Pino, Lucía González, Luis Gramajo, María Verónica Vercellone, Claudio Robles

Asesoría Técnica: Rebeca Anijovich

EDICIÓN Y CORRECCIÓN

Edición: Laura Efrón y Sol Peralta

Diseño y diagramación: Gomo | Leonardo García y Fernanda Rodríguez

Fotografía: Unicef | Ató Aracama.

Las imágenes de tapa e interiores corresponden a adolescentes de escuelas públicas de la provincia de Tucumán. Segunda Edición. Actualizada a partir de los aportes de docentes y autoridades de las escuelas PLANEA 2018.

ISBN: 978-92-806-4952-9

Para citar este documento:

UNICEF, PLANEA: Proyecto 1, 2do año – Primer ciclo nivel secundario, Buenos Aires, julio 2020.

El uso de un lenguaje no sexista ni discriminatorio es una de las preocupaciones de quienes concibieron este material. Sin embargo, y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en castellano o/a para marcar la existencia de ambos sexos, hemos optado por usar el masculino genérico clásico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a varones y mujeres. Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados, siempre y cuando no sean alterados, se asignen los créditos correspondientes y no sean utilizados con fines comerciales.

© Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)

www.unicef.org.ar

Semana 1 /

¿Qué ciudad visitarías, cuándo y por qué?

Buceando en Cozumel

Valeria, Andrés, Facu y Flor se fueron de vacaciones a México y una de las tardes fueron a bucear a un pueblo llamado Cozumel. El guía que los llevó les sacó esta foto.



DE DOMINIO PÚBLICO EN PXHERE.COM

Preguntas para pensar:

1. ¿Qué observas en la foto? ¿Cómo pensás que podríamos relacionar esta foto con la matemática?
2. Supongamos que Facu, el buzo que se encuentra más cerca de la superficie, está situado 30 metros bajo el nivel del mar. ¿A qué profundidad aproximada te parece que se encuentran sus compañeros? ¿Qué cosas tuviste en cuenta para sacar esta conclusión?
3. ¿Qué pasaría si todos ascienden 5 metros? ¿A qué distancia se encontrarían de la superficie? ¿Suena razonable la cuenta que hiciste y los números que obtuviste? ¿A qué distancia de la superficie se encontrarían si hubiesen descendido 8 metros?
4. El coral que está a la derecha de Facu tiene aproximadamente 40 metros de altura, ¿qué profundidad tiene el mar en esa zona aproximadamente? ¿Cómo lo pensaste?

5. Supongamos que a 65 metros sobre la superficie del mar pasa un helicóptero que envía una señal sonora para calcular la profundidad del mar en otra zona cuya profundidad es el doble de la zona donde están los buzos. ¿Cuántos metros recorre la onda sonora hasta chocar con el fondo?
 6. ¿Cómo te parece que es razonable anotar la posición de los pies (en altura) del buzo que se encuentra a mayor profundidad? ¿Cómo anotaríamos la altura de los pies de una persona que se encuentra a la orilla del mar? ¿Cómo anotaríamos la posición de los pies (en altura) del piloto del helicóptero anterior?
 7. ¿En qué otras circunstancias te parece que podemos utilizar esta notación?
-

¿Y los números dónde están?

Antes buscaron algunos datos sobre aquellas ciudades que les gustaría visitar. Ahora retomen esa información pensándola a partir de las siguientes preguntas: ¿cuáles de esos datos se representan usando números enteros? ¿por qué? ¿qué interpretación tiene el 0 en estos casos? ¿y los números negativos?

Ahora que aprendieron a hacer operaciones con los números enteros, ¿les interesa retomar alguna cuestión de la ciudad elegida?

Semana 2 /

¿Cómo pasar el tiempo de viaje?

REGLAS DEL JUEGO: ESCOBA DEL 0¹.

Este juego se basa en el popular juego “Escoba de 15”², solo que se juega con otras cartas y cambiando el 15 por el 0.

Es un juego para dos, tres, cuatro o cinco jugadores y se juega con las cartas que les dará el docente posteriormente. Cada carta, al igual que en las cartas tradicionales, tiene un número. El objetivo es armar grupos que sumen 0, para lo cual habrá cartas con números negativos.

El juego comienza repartiendo el mazo de a tres cartas (como si se repartiese para el truco) para cada jugador y poniendo cuatro cartas boca arriba sobre la mesa.

Se determina qué jugador empieza (izquierda o derecha del que repartió) y se sigue en ese orden (el que repartió juega último).

Un participante juega la carta que más le convenga de entre las que tiene en la mano, poniéndola sobre la mesa y tratando de sumar 0 puntos con esa carta y cuantas pueda de las que están en la mesa (puede tomar la cantidad de cartas que necesite para sumar 0). Si lo consigue recoge las mismas, dejando sobre la mesa las cartas sobrantes (las cartas que se recogen se sitúan boca abajo, en un montón junto al jugador). Si no consigue sumar 0 o no se da cuenta de que puede sumar 0, se debe deshacer de una carta que colocará boca arriba junto al resto de cartas del mesa.

Escoba

Si un jugador recoge todas las cartas que hay sobre la mesa más una de su mano, sumando 0, se dice que el jugador ha hecho una escoba que vale un punto. Para recordar esto pone en su montoncito una carta boca arriba y el resto de las cartas juntadas boca abajo como lo venía haciendo.

1. Es posible que tengan las cartas para jugar a este juego en las cajas con materiales didácticos que llegaron a las escuelas.

2. https://es.wikipedia.org/wiki/Escoba_del_15

Una vez que todos los jugadores se quedan sin cartas, se reparte una nueva mano que se jugará del mismo modo que la primera. Se repite esto hasta que se hayan repartido todas las cartas.

Otros puntos

Además de los puntos que cada uno haya obtenido por las escobas realizadas, también se contabiliza lo siguiente:

- Cantidad de cartas: el jugador que recogió más cartas se lleva 1 punto.
- Cantidad de cartas azules: el jugador que recogió una mayor cantidad de cartas azules se lleva 1 punto.
- Cantidad de -7: el jugador que recogió una mayor cantidad de -7 se lleva 1 punto.
- -7 rojo: el jugador que recogió el -7 rojo se lleva 1 punto.

Se juega hasta que todos los jugadores hayan oficiado una vez de repartidores. Luego de esto, el jugador que tiene más puntos gana el juego.

Semana 3 /

¿Qué cuentas hay que tener en mente para poder recorrer el mundo?

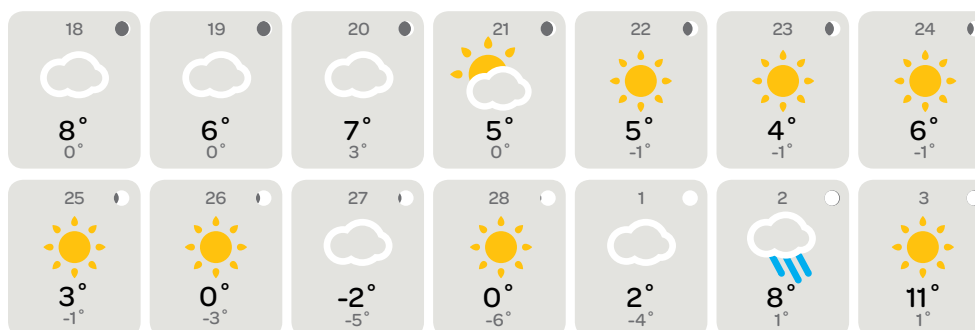
Cuatro amigos de viaje

Andrés, Facu, Flor y Vale están organizando sus próximas vacaciones; esta vez quieren ahorrar dinero para visitar Europa. Por sus intereses particulares cada uno quiere conocer una ciudad distinta y han pactado ir juntos a esas cuatro ciudades. Andrés en el último tiempo estuvo aprendiendo francés, así que quiere visitar París para poder practicarlo. A Valeria le gusta la historia antigua y quiere ir a Atenas. A Flor le gusta practicar windsurf, por lo que quiere visitar Palma de Mallorca y Facu es hinchita del Chelsea y le gustaría ir a Londres para poder ir a un partido.

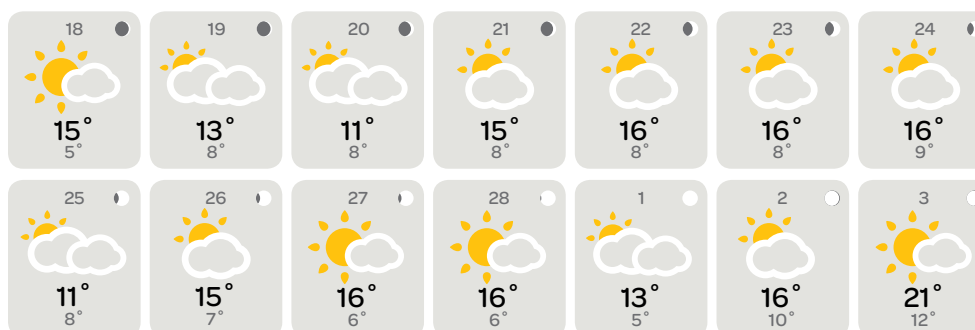


Van a viajar del 18 de febrero al 3 de marzo, pero aún no tienen definido el orden en que visitarán las ciudades ni cuántos días estarán en cada una. Para decidir esto, cada uno buscó el pronóstico³ del tiempo en la ciudad que quiere visitar y lo compartió con sus amigos.

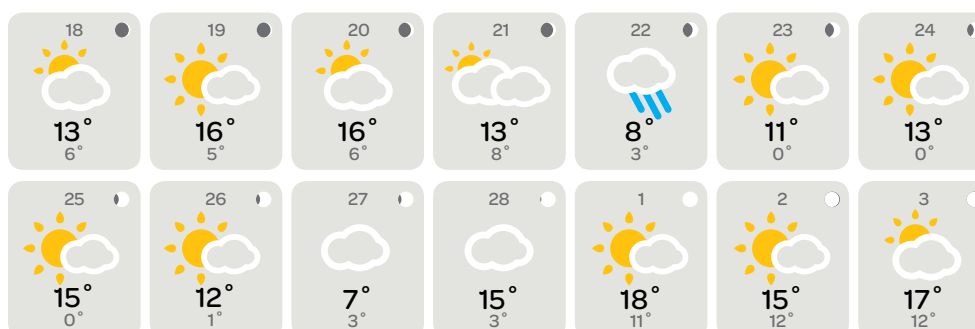
Pronóstico del 18/2 al 3/3 en París



Pronóstico del 18/2 al 3/3 en Atenas

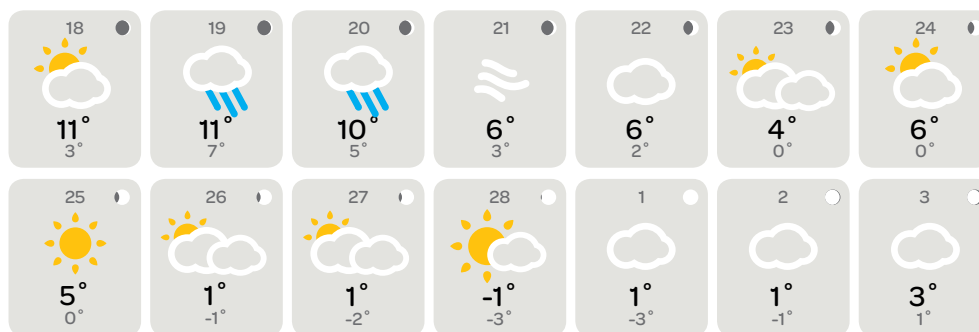


Pronóstico del 18/2 al 3/3 en Palma de Mallorca



3. Pronósticos extraídos de weather.com correspondientes a las fechas mencionadas del año 2018

Pronóstico del 18/2 al 3/3 en Londres



Preguntas para pensar:

1. Sabiendo que a Valeria no le gusta el frío, ¿cuál será el peor día de su viaje? ¿por qué?
2. Flor suele pasarla mal los días que hay mucha amplitud térmica, ¿cuál de las ciudades que visitarán será en la que Flor la pase peor? ¿por qué?
3. Si los cuatro amigos quieren optimizar el recorrido teniendo como prioridad que a Valeria no le gusta el frío y que visitarán las ciudades chicas tres días y las ciudades grandes cuatro días, ¿en qué orden les recomendás realizar el viaje? ¿por qué?
4. En el recorrido que le recomendás hacer a los cuatro amigos, ¿cuál será el peor día para Valeria? ¿y para Flor?
5. Flor dice que al menos quiere disfrutar un día con un poco de sol en Palma de Mallorca, ¿cambia esto el recorrido que les recomendaron anteriormente?



Antigüedad, dinero y problemas con las temperaturas

Andrés, Facu, Flor y Vale están muy agradecidos con el recorrido que les hemos sugerido y siguen planificando su viaje soñado. Realizando esto les surgen nuevos desafíos que tendremos que ayudarlos a resolver. Acá van algunos de ellos.

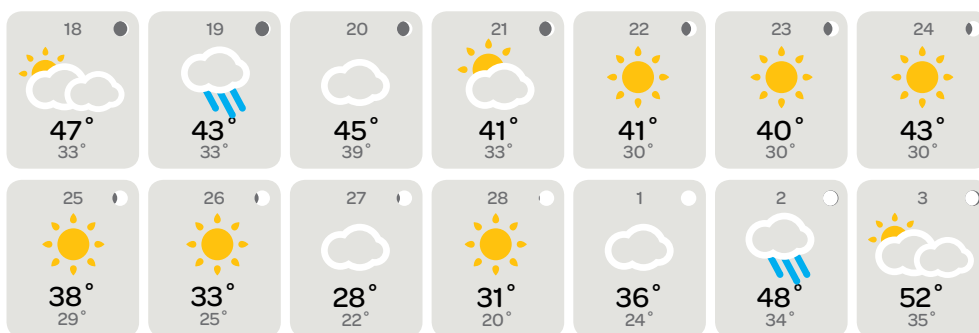
Desafío 1. Sobre nacimientos y matemáticos

Valeria dice que Atenas es la ciudad más antigua que van a visitar y que tiene más de 3000 años. ¿Es cierto? ¿En qué año entonces “nació” Atenas aproximadamente? ¿Y el resto de las ciudades? ¿Qué consideración están haciendo para esto?

A propósito del nacimiento de Atenas, Valeria sigue reflexionando y piensa que como a ella le gusta mucho la matemática, el año 0 debería ser el nacimiento de Carl Gauss, que en la línea histórica usual nació en 1777. Con esta nueva convención, ¿en qué año nació Atenas? ¿Y el resto de las ciudades que visitarán? ¿En qué año nacieron ustedes? ¿En qué año estamos? ¿Se animan a crear una cuenta que permita traducir el año de la convención usual a la convención creada por Valeria? ¿Y cómo sería una que traduzca al revés?

Desafío 2. ¿Temperaturas erróneas?

Andrés sigue *googleando* para saber sobre el clima en París y dice que es mentira que para la fecha del viaje harán temperaturas bajo 0 en la capital francesa y acá nos trae la captura de pantalla que avala su afirmación:



¿Se les ocurre qué puede haber pasado? ¿Cómo pueden validar su conjetura? ¿Se animan a encontrar un patrón que permita traducir un cuadro en el otro?⁴

Desafío 3. ¡Ojo con el cambio!

Facu está estudiando las diferentes monedas que se usan en cada ciudad que visitarán y está preocupado porque la que él eligió, Londres, es la única que tiene una moneda diferente, ya que en las otras tres la moneda es el euro y en Inglaterra en cambio es la libra esterlina. Para no tener problemas con el cambio quiere crear una aplicación de celular que les permita traducir el precio de las cosas de libra esterlina a euros. ¿Qué datos debería averiguar para poder crear esta aplicación? ¿Qué cuenta tendría que hacer esta aplicación? ¿Y si además queremos que traduzca de euros a pesos argentinos? ¿Y si además queremos que convierta de libras esterlinas a pesos? ¿Qué relación hay entre estas cuentas?

4. A los equipos que estén más avanzados se les puede proponer que programen en Scratch o en App Inventor una app que permita traducir un cuadro en el otro, básicamente sería un “traductor” de Fahrenheit a Celsius y/o de Celsius a Fahrenheit.

Desafío 4. ¿Tamaños más chicos?

Una amiga de Flor justo está en España y la alerta de que las bebidas tienen tamaño mucho más chico que en Argentina. Para avalar su afirmación le envía esta foto:



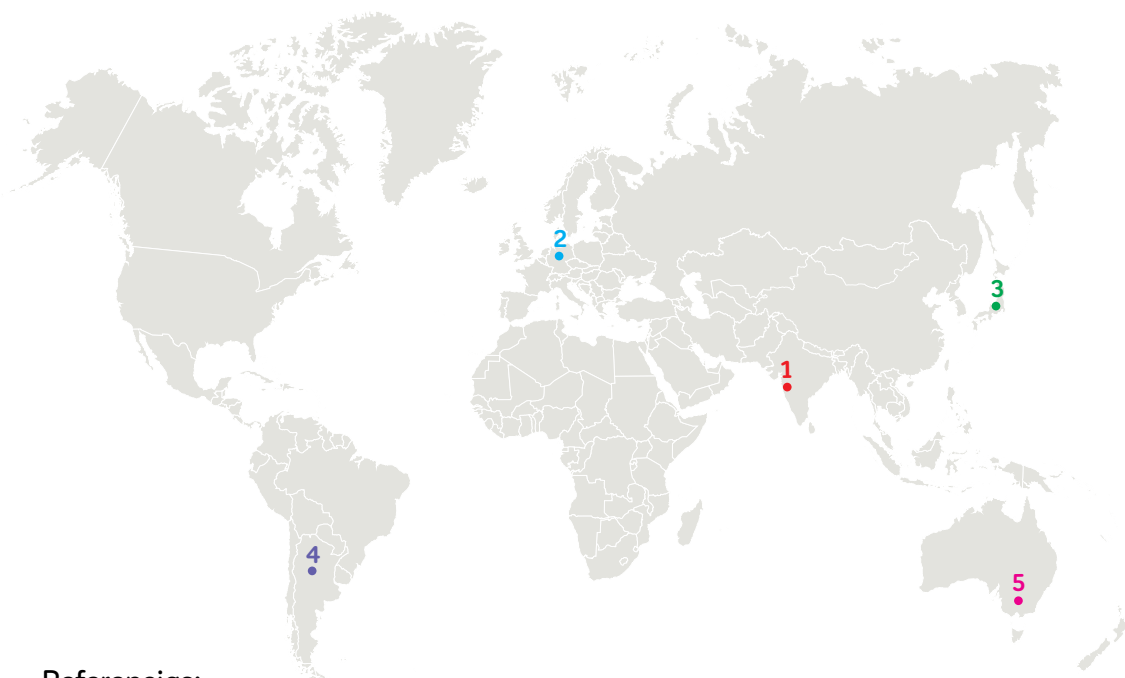
¿Es correcta la advertencia de la amiga de Flor? ¿Por qué? ¿Qué podemos recomendarle a Flor y a su amiga a la hora de reconocer el tamaño de las bebidas? ¿Por qué creen que en España usan estas medidas?

Semana 4 /

¿Qué patrones esconden las ciudades?

Mapa de patrones, historias y desafíos matemáticos

Viajar es algo apasionante porque uno conoce otros lugares, otras culturas, otros paisajes. Además, viajando uno puede descubrir matemática por todas partes. Por ello los invitamos a recorrer este gran mapa, a sumar patrones, historias y desafíos matemáticos que todos podamos disfrutar y, por qué no, a que indaguen sobre ellos cuando visitemos ciertos lugares⁵. ¡Los invitamos a descubrirlos!



Referencias:

1. Ciudad de India.
2. Brunswick, Alemania.
3. Kyoto, Japón.
4. San Miguel de Tucumán, Argentina.
5. Melbourne, Australia.

5. Si lo creen conveniente para motivar la actividad pueden invitar a sus estudiantes a leer artículos como este <https://www.lavanguardia.com/ciencia/ciencia-cultura/20171211/43356685239/turismo-matematico-matematicas-monumentos-arte.html>

Desafío 1. Creación del ajedrez, ciudad de India



DE DOMINIO PÚBLICO EN PXHERE.COM

Cuenta la leyenda⁶ que hace mucho tiempo reinaba en cierta parte de la India un rey llamado Sheram. En una de las batallas en las que participó su ejército perdió a su hijo, y eso lo dejó profundamente consternado. Nada de lo que le ofrecían sus súbditos lograba alegrarle. Un buen día, Sissa, un sabio, llegó hasta su corte y pidió audiencia. El rey aceptó y Sissa le presentó un juego que, aseguró, conseguiría divertirle y alegrarle de nuevo: el ajedrez.

Después de explicarle las reglas y entregarle un tablero con sus piezas, el rey comenzó a jugar y se sintió maravillado: jugó y jugó y su pena desapareció en gran parte. Sissa lo había conseguido. Sheram, agradecido por tan preciado regalo, le dijo a Sissa que como recompensa pidiera lo que deseara.

—Sissa, quiero recompensarte dignamente por el ingenioso juego que has inventado —dijo el rey.

El sabio contestó con una inclinación.

—Soy bastante rico como para poder cumplir tu deseo más elevado

—continuó diciendo el rey—. Di la recompensa que te satisfaga y la recibirás. Sissa continuó callado.

—No seas tímido —le animó el rey—. Expresa tu deseo. No escatimaré nada para satisfacerlo.

6. Historia tomada de la página <https://matematicascercanas.com/2014/03/10/la-leyenda-del-tablero-de-ajedrez-y-los-granos-de-trigo/>

—Grande es tu magnanimidad, soberano. Pero concédeme un corto plazo para meditar la respuesta. Mañana, tras maduras reflexiones, te comunicaré mi petición.

Cuando al día siguiente Sissa se presentó de nuevo ante el trono, dejó maravillado al rey con su petición, sin precedente por su modestia.

—Soberano —dijo Sissa—, manda que me entreguen un grano de trigo por la primera casilla del tablero del ajedrez.

—¿Un simple grano de trigo? —contestó admirado el rey.

—Sí, soberano. Por la segunda casilla, ordena que me den dos granos; por la tercera, 4; por la cuarta, 8; por la quinta, 16; por la sexta, 32...

—Basta —le interrumpió irritado el rey—. Recibirás el trigo correspondiente a las 64 casillas del tablero de acuerdo con tu deseo: por cada casilla doble cantidad que por la precedente. Pero has de saber que tu petición es indigna de mi generosidad. Al pedirme tan mísera recompensa, menosprecias, irreverente, mi benevolencia.

Preguntas para pensar:

1. ¿Es cierto que es una petición indigna de la generosidad del rey?
2. ¿Qué cuenta podés plantear para calcular la cantidad de trigo que pidió Sissa?
3. ¿Se te ocurre alguna manera de hacer esta cuenta para cualquier cantidad de casilleros que tenga el tablero? ¿Cómo?
4. ¿Cómo te parece que terminó la historia?

Desafío 2. El niño Gauss, Brunswick, Alemania



DE DOMINIO PÚBLICO EN WIKIMEDIA COMMONS

Johann Carl Friedrich Gauss⁷ nació en el Ducado de Brunswick, Alemania, el 30 de abril de 1777, en una familia humilde. Su abuelo era jardinero y repartidor. Si bien su padre logró tener un modesto negocio familiar, no podía sufragar los estudios de sus hijos.

Desde muy pequeño, Gauss mostró su talento para los números y las lenguas. Aprendió a leer solo y, sin que nadie le ayudara, aprendió muy rápido la aritmética elemental desde muy pequeño. En 1784, a los siete años de edad, ingresó a una de las escuelas de primeras letras de Brunswick donde daba clases un maestro rural llamado Büttner, quien corrigió rápidamente su lectura, le enseñó la gramática y la ortografía del alto alemán estándar (ya que la lengua nativa de Gauss era el bajo alemán), así como caligrafía, y perfeccionó su talento matemático y lo animó a continuar el bachillerato. Se cuenta la anécdota que, a los dos años de estar en la escuela, durante la clase de aritmética, el maestro propuso el problema de sumar los números del 1 al 100 y Gauss halló la respuesta correcta casi inmediatamente exclamando “*Ligget se*” (“ya está”, en bajo alemán). Al acabar la hora se comprobaron las soluciones y se vio que la solución de Gauss era correcta.

Preguntas para pensar:

1. ¿Cómo te parece que hizo Gauss para hacer esa cuenta tan rápido?
2. ¿Cómo se modifica la cuenta a realizar si en vez de sumar los números del 1 al 100 quiero sumar los números del 1 al 200? ¿Y si quiero sumar los números del 1 al 1000?
3. ¿Se te ocurre alguna manera de sumar los números del 1 al que uno quiera? ¿Cómo?
4. ¿Cómo te parece que continuó luego la vida de Gauss? ¿Lo conocés?

Desafío 3. Primera sala de escape⁸, Kyoto, Japón

Una habitación de escape o *escape room* es un juego de aventura físico y mental que consiste en encerrar a un grupo de jugadores en una habitación donde deberán solucionar enigmas y rompecabezas de todo tipo para ir desenlazando una historia y conseguir escapar antes de que finalice el tiempo disponible (normalmente, 60 minutos). Cada juego puede estar ambientado en un mundo completamente diferente, naves espaciales,

7. Texto adaptado de https://es.wikipedia.org/wiki/Carl_Friedrich_Gauss

8. Texto adaptado de https://es.wikipedia.org/wiki/Escape_room

búnkeres militares, casas encantadas, la guarida de un asesino en serie, el despacho del director de un colegio y un sinfín de temas.

El *Real Escape Game* (REG) fue creado en 2007 en Japón por el guionista y director de animé y cine Takao Kato, de la compañía editorial Scrap Co. Ltd. Está ubicado en Kyoto, Japón, y edita una revista gratuita con el mismo nombre. Fuera de Japón, los *escape room* aparecieron en Singapur en 2011, donde gozaron de muy buena aceptación, llegando a más de 50 juegos a principios de 2015. Kazuya Iwata, un amigo de Kato, llevó los *escape room* a San Francisco en 2012. Estos juegos consistían sobre todo de enigmas lógicos. Hoy en día las salas de escape han evolucionado en todo el mundo y hay muchas, inclusive en Argentina, con las más diversas tramas y desafíos. En una de ellas, para descifrar la clave para abrir una caja que contenía pistas para salir de la sala se encontró lo siguiente:

“El número que abre el candado de esta caja es el único número múltiplo de 5 de los siete números consecutivos que hay que sumar para obtener como resultado 100.583”

Preguntas para pensar:

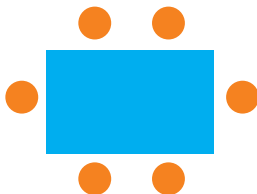
1. ¿Podrías descifrar cuál es el código que abre la caja?
2. ¿Cómo podrías plantear el problema si en vez de sumar siete números consecutivos se suman nueve?
3. ¿Cómo cambia el problema si en vez de sumar siete o nueve números sumamos ocho? ¿Se puede resolver igual?
4. ¿Qué consejo le darías a alguien que está intentando salir de una sala de escape? ¿Por qué?

Desafío 4. Fiesta aniversario de San Miguel de Tucumán, Argentina

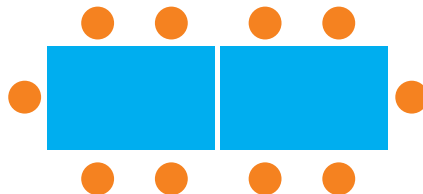


En el festejo de los 333 años de Tucumán se organiza una gran cena en la calle principal. Para sentar a todos los concurrentes se colocan mesas rectangulares alineadas. En el Diseño 1 de la figura se muestra cómo se sientan las personas alrededor de una mesa. A medida que va llegando la gente, se van agregando mesas a lo largo de la calle. En el Diseño 2 de la figura se muestra cómo se sientan las personas alrededor de dos mesas. En el Diseño 3 se muestra cómo se sientan las personas alrededor de tres mesas.

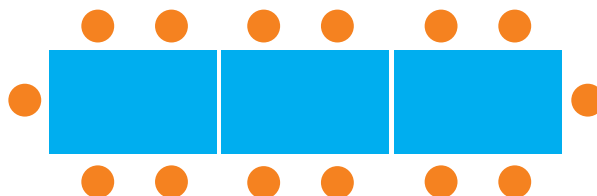
Diseño 1: una mesa



Diseño 2: dos mesas



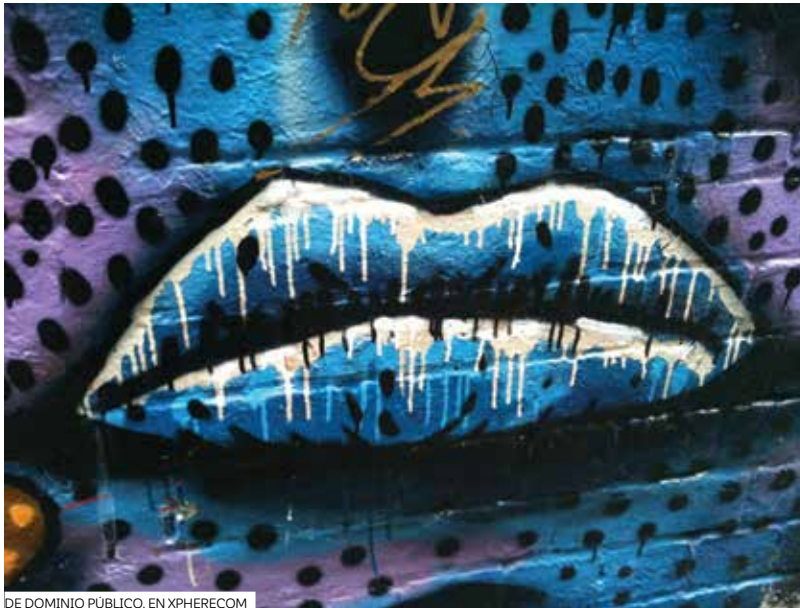
Diseño 3: tres mesas



*Preguntas para pensar*⁹:

1. Contá el número de personas que están sentadas alrededor de una mesa, las que están sentadas en una hilera de dos mesas y las que están sentadas en una hilera de tres mesas. ¿Qué cuenta harías para calcular el número máximo de personas que puede sentarse en una hilera de cinco mesas? ¿Y en una hilera de seis mesas? Escribí las dos cuentas y comparalas. ¿En qué se parecen y en qué se diferencian?
2. ¿Cuántas personas podrán sentarse, como máximo, si se hace una hilera de quince mesas? Intentá explicar la manera en que organizás el conteo. ¿Se pueden aprovechar las cuentas del ítem anterior?
3. Construí una fórmula que permita calcular cuántas personas podrán sentarse para cada cantidad posible de mesas.
4. ¿Cuántas mesas se necesitan para que se puedan sentar 134 personas?
5. ¿Cuántas mesas se necesitan para que se puedan sentar 239 personas? ¿Sobran lugares?
6. ¿Cómo se modifica el problema si en vez de unir las mesas por su lado más corto se unen por su lado más largo?

Desafío 5. Arte urbano, Melbourne, Australia



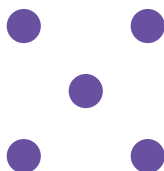
DE DOMINIO PÚBLICO, EN XPHERECOM

9. Se pueden consultar los desafíos (4) y (5) en <http://bit.ly/CuadernilloDocentes>

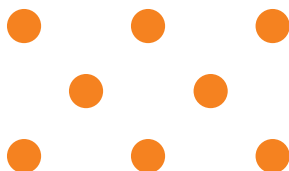
“Si hablamos de arte urbano, Melbourne es una de las ciudades del mundo más representativas. Una de las cosas más cool sobre Melbourne es precisamente que el arte aquí se celebra por todo lo alto. No es complicado encontrar calles enteras dedicadas a increíbles murales de arte, tanto en el centro de la ciudad como en los suburbios. Si visitas el centro de Melbourne, pásate por Union Street, Bourke Street y Hosier Lane. Hay que decirlo, y es que puede que tardes un poco en encontrar estas calles por ti solo, así que no dudes en hacer un tour por la ciudad de arte callejero”.¹⁰

Recorriendo la ciudad se encontró a un artista urbano que hacía diseños con patrones con puntitos, estos son sus tres primeros diseños:

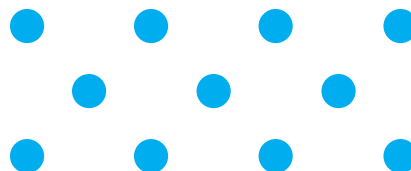
Diseño 1



Diseño 2



Diseño 3



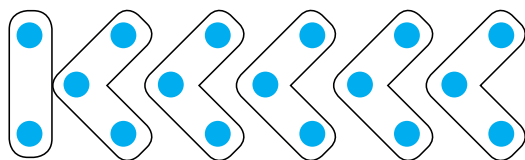
Preguntas para pensar:

1. ¿Cuántos puntitos forman cada diseño?
2. ¿Cuántos puntitos formarán el Diseño 17?
3. Para contar los puntitos del Diseño 5, distintos estudiantes agruparon los puntitos según les resultaba conveniente. Más adelante se muestran las distintas agrupaciones de puntitos del Diseño 5. Para cada agrupación, escribí una cuenta que permita calcular cuántos puntitos forman el Diseño 5.
4. Releé la pregunta 2). ¿Cómo pueden adaptar cada una de las cuentas propuestas en el ítem 3) para responder la pregunta 2)?
5. Escribí una fórmula que permita calcular cuántos puntitos tendrá el Diseño N .
6. ¿Cuántos puntitos formarán el Diseño 318?

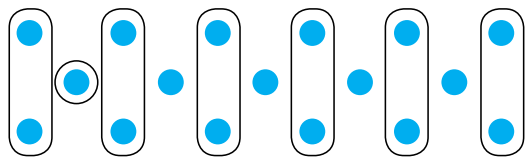
10. Texto extraído de <https://www.spanish.hostelworld.com/blog/9-de-las-mejores-ciudades-del-mundo-para-ver-arte-urbano/>

Distintas agrupaciones de puntitos del Diseño 5

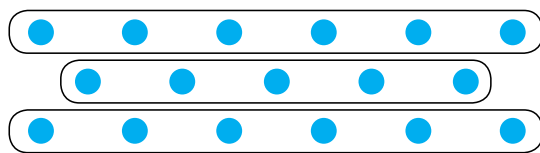
Cuenta para calcular el número de puntitos



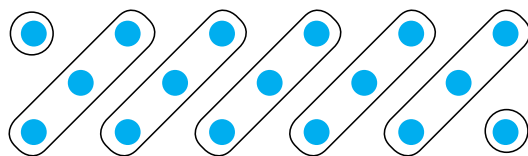
Cuenta para calcular el número de puntitos



Cuenta para calcular el número de puntitos



Cuenta para calcular el número de puntitos



Creando nuestros propios patrones, historias y/o desafíos



La idea de esta actividad es que creen nuevos patrones, historias y/o desafíos como los que resolvieron anteriormente, marcando la ciudad en la que esto surge. Pueden buscar algo relacionado con la ciudad que alguno de los integrantes del grupo desee visitar.

El único requisito es que dentro de esta apasionante historia, de estos bellos patrones o de los interesantes desafíos a plantear haya matemática... ¡A desplegar toda la imaginación!

Si quieren inspirarse pueden leer algunos de estos links sobre turismo matemático:

<https://www.lavanguardia.com/ciencia/ciencia-cultura/20171211/433566685239/turismo-matematico-matematicas-monumentos-arte.html>

https://www.bbc.com/mundo/especial/vert_cul/2016/03/160317_vert_matematica_en_obras_de_arte_yv

<https://www.nobbot.com/arte/granada-paseos-matematicos/>

Una vez que tengan creado su desafío y mejorado de acuerdo al *feedback* que el docente les haya dado pueden enviarlo completando el siguiente formulario bit.ly/Formulario_Mapa_Tucuman para que sea agregado al mapa que iremos construyendo todos juntos.

Semana 5 /

¿Cuál es el mejor recorrido?

Optimizando distancias



Andrés, Facu, Flor y Valeria siguen planificando su viaje a Europa para visitar la ciudad preferida de cada uno. Si bien les hemos recomendado un recorrido de acuerdo al pronóstico del tiempo, ahora Andrés, que no tiene ningún problema con el frío, piensa que esta no es la mejor manera de organizar el viaje, y dice que lo mejor es recorrer la menor distancia posible.

Preguntas para pensar:

1. ¿Existe una única manera de visitar las cuatro ciudades recorriendo la menor distancia posible? ¿Cómo lo pensaron? ¿Cuál o cuáles son estas maneras? ¿Cuál es esa distancia mínima? ¿Cómo hicieron para calcularla?
 2. ¿Están de acuerdo con Andrés en que esta es una mejor manera de organizar el viaje? ¿Por qué?
-

Optimizando tiempos

Andrés, Facu, Flor y Valeria siguen reflexionando sobre la planificación de su viaje y tal como surgió en el debate de la actividad anterior creen que optimizar el tiempo es mejor que optimizar la distancia, después de todo no van a recorrer esa distancia a pie. Andrés sigue insistiendo que alcanza con optimizar la distancia porque si la distancia es menor entonces la recorrerán más rápido.

Preguntas para pensar:

1. ¿Tiene razón Andrés? ¿Qué suposiciones les parece que puede estar haciendo?
 2. ¿Se les ocurre alguna manera de que aún recorriendo la menor distancia esta opción no sea la que optimiza el tiempo?
 3. ¿Están de acuerdo con que esta es una mejor manera de organizar el viaje? ¿Por qué?
 4. ¿Usaron alguna vez Google Maps para ver cómo ir de un lugar a otro? ¿Qué variable optimiza Google Maps? ¿Les parece razonable?
-

Optimizando dinero



Andrés, Facu, Flor y Valeria le siguen dando vueltas a la planificación de su viaje soñado, quieren efectivamente hacerlo de la mejor manera posible. Facu les comenta que tal como algunos de sus compañeros lo mencionaron en la puesta en común, una variable importante a la hora de pensar un viaje es el dinero que se invierte y dice que esto no siempre tiene que ver ni con la distancia ni con el tiempo.

Preguntas para pensar:

1. ¿Tiene razón Facu? ¿Se les ocurre algún ejemplo que vaya en sintonía con lo que dice Facu?
2. ¿Qué información deberíamos tener para poder hallar el recorrido que minimice el dinero invertido? ¿Cómo podríamos obtener estos datos?
3. ¿Están de acuerdo con que esta es una mejor manera de organizar el viaje? ¿Por qué?

Reflexiones

Como pudimos observar resolviendo las actividades anteriores, dependiendo del criterio que elijo, lo mejor cambia, pero entonces... ¿existe lo mejor? ¿Podría obtener lo mejor para mí? ¿Cómo debería hacer? ¿Se les ocurre alguna manera de estar seguros de que efectivamente eso es lo mejor de acuerdo a mis prioridades?

Semana 6 /

¿Cómo recorrer el mundo y no morir en el intento?

El viaje soñado



Nos regalan 50.000 pesos y tenemos que gastarlos sí o sí en nuestro viaje soñado. Como es mucho dinero queremos invertirlos de la mejor manera posible para hacer el mejor viaje de nuestras vidas y esto requiere una planificación bien pensada. Este será el producto final de este proyecto.

Además, para poder disfrutar más de este viaje soñado vamos a confeccionar una lista de consejos y recomendaciones a tener en cuenta para realizar nuestro viaje y, porqué no, para poder compartir con otros viajeros.

El producto final tendrá que tener todas estas partes:

1. Elección de los destinos y porqué los elegimos junto a información de cada una de las ciudades a visitar.
 2. Descripción de actividades día por día con costo de cada una y capturas de pantalla que avalen los gastos de cada una de estas actividades, como de los pasajes, del alojamiento, de las comidas, etc.
 3. Presentación para compartir con los compañeros. Esto queda a criterio de cada uno. La única restricción es que tienen que contar su viaje soñado y lo que quieran compartir con los compañeros en un máximo de siete minutos. Pueden armar una presentación con fotos, etc., que tiene que incluir consejos matemáticos para optimizar el viaje o estrategias que hayan tenido para lograr un mejor uso del dinero.
-