



**La neurociencia
llega al
AULA**

Contenidos



Editorial

El siglo de las neurociencias

3



Neurociencias

La neuropedagogía llega a la escuela

- El cerebro como órgano del aprendizaje
- La neuroplasticidad
- Los aprendizajes y la formación de redes neuronales fuertes

4



Los ambientes en las aulas

La neuropedagogía y los ambientes resonantes

- Entorno físico
- Entorno socioemocional

11



Metodología

Juegos para enseñar y aprender matemáticas

- Dominó de fracciones
- Acertijos matemáticos

22



Anexos

- Carreras de operaciones
- Timbiriche de multiplicaciones

33

Agradecemos toda comunicación que desee enviarnos.

►►► **Envíe su experiencia para ser publicada o contáctenos para que nosotros la documentemos.**

Dirija su correspondencia a la dirección postal de FEPADE, *Revista pedagógica AB-sé*.
Calle El Pedregal y Acceso a Escuela Militar, Antiguo Cuscatlán,
frente a Híper Mall Las Cascadas

Correo electrónico
abse@fepade.edu.sv

Teléfono directo
2212 1634

Visite nuestro sitio web
www.fepade.org.sv

EL FEPADE
AB-sé
REVISTA PEDAGÓGICA

AB-sé es la revista pedagógica producida y publicada por la Fundación Empresarial para el Desarrollo Educativo (FEPADE). Su propósito es apoyar la labor que docentes, directores y directoras realizan en los centros escolares. Se permite la reproducción del contenido de esta revista para fines educativos no comerciales en cuanto a textos, siempre que se cite la fuente: *Revista Pedagógica AB-sé FEPADE*, n.º 1, 2025. Para las fotografías es necesaria la autorización por escrito de FEPADE.

Edición y diagramación
Claudia Perla Campos

Corrección de estilo
José Santillana

Imágenes
Todas, excepto las acreditadas:
Freepick

El siglo de las neurociencias

El siglo XXI está siendo una época de grandes avances en todos los campos, en especial en las disciplinas científicas relacionadas con el funcionamiento del cerebro.

Rosana Fernández Coto, experta en neuropedagogía, explicaba que, si bien la década de los años noventa fue decretada por el Congreso de Estados Unidos como la década del cerebro, posiblemente el siglo XXI será recordado como el siglo de las neurociencias, ya que en estos últimos 30 años hemos aprendido más del cerebro y del sistema nervioso que en toda la historia de la humanidad.

Esta es una gran oportunidad que los educadores no habían tenido en el pasado y que no se debe desaprovechar. Si sabemos cómo aprende el cerebro, cómo funciona la memoria, la atención, la motivación, todos ellos procesos mentales indispensables para el aprendizaje, los docentes, los gestores pedagógicos y los formuladores del currículo deben tomar en cuenta tales conocimientos para optimizar los procesos educativos.

Por ejemplo, si sabemos que la curva de la atención es fluctuante —es decir, que hay momentos en que es alta y otros en que es baja—, los educadores pueden diseñar sus clases y actividades echando mano de recursos que tengan el potencial de recuperar la atención cuando esta se ha perdido, por ejemplo. O si sabemos con qué actividades podríamos lograr que en la memoria se retenga a mediano y largo plazo al menos un 80 % de la información recibida, lo lógico es tenerlas en cuenta y diseñar las clases en función de ello.



El siglo XXI podría llegar a ser recordado como el siglo de las neurociencias.

Si sabemos cómo funciona el cerebro podemos optimizar los procesos de aprendizaje.

En esta edición de la *Revista Pedagógica AB-sé* presentamos el inicio de una serie de artículos sobre neuropedagogía a partir de la conferencia que la experta en neurociencias Rosana Fernández brindó en Fepade el 20 de diciembre de 2024, en la cual habló de las conexiones entre las neurociencias y los procesos educativos, subrayando cómo los maestros podemos aprovechar los más recientes descubrimientos en esta área.

Además de la conferencia tomamos en cuenta dos libros que Rosana ha publicado y en los que, con un lenguaje claro y sencillo, explica las bases de la neuro-

ciencia: *CeRebrando el aprendizaje* (2012) y *Recreos cerebrales* (2020).

En esta edición también queremos dar continuidad al tema del aprendizaje de las matemáticas que iniciamos en la edición 3 de 2024 con «¿Afecta el TDA el rendimiento en Matemática?» (<https://lc.cx/AcYz93>). Presentamos recursos educativos para que los más pequeños aprendan matemáticas con enfoques lúdicos y que propicien el aprendizaje de principios como el razonamiento lógico, la resolución de problemas, las relaciones de causa-efecto, además de otros contenidos como las fracciones, las figuras geométricas y las operaciones de aritmética básica.

Al referirse a los procesos de aprendizaje, la experta Rosana Fernández subrayaba que lo importante es conseguir que los contenidos sean significativos para el estudiante, y ello implica que el aprendiente encuentre la conexión entre estos y la vida diaria.

Revista Pedagógica AB-sé

La neuropedagogía llega a la escuela

A finales de 2024 se llevó a cabo el Congreso en Neuropedagogía para Docentes, a través del proyecto de USAID, ejecutado por Fepade, Educar y Convivir. Se decidió centrar el evento en este tema dada la importancia que esta ciencia está adquiriendo en el ámbito educativo actual, donde ya no basta saber de pedagogía, de metodología y de los conocimientos especializados de las asignaturas, sino que ahora los educadores también deben saber cómo funciona el llamado órgano del aprendizaje, es decir, el cerebro.

Las conferencias fueron impartidas por Rosana Fernández Coto, neuropedagoga argentina que se desempeña como directora de la Asociación de Neuroaprendizaje Cognitivo de Argentina (EANE); además, es conferencista internacional, docente, coordinadora pedagógica de los diplomados presenciales en Neuropedagogía Aplicada y en Neurodiversidad, entre otras responsabilidades. Rosana también es autora de varios libros sobre el tema¹.

En el seminario intensivo, Rosana explicó qué es la neuropedagogía, cómo aprende el cerebro, cómo funciona el sistema nervioso, cómo se desarrollan los procesos mentales necesarios para el logro de aprendizajes, cómo pasar de la enseñanza de contenidos al desarrollo de competencias, así como cuáles son los componentes



La neuropedagogía surgió de la unión de las neurociencias cognitivas y la pedagogía.

neuropedagógicos de una clase. Todos ellos son temas apasionantes y novedosos que la *Revista Pedagógica AB*—se quiere poner a disposición de los docentes, pero ya no en una charla, sino en un soporte que pueden guardar y consultar cuando lo deseen.

Por la extensión de los temas, en esta edición presentaremos la contextualización de la neu-

¹ Entre los libros publicados por Rosana están *CeRebrando el aprendizaje* (2012), *CeRebrando las emociones* (2013), *Neuropedagogía* (2015), *Pedagogía positiva* (2016), *CeRebrando la neurodiversidad* (2018) y *Recreos cerebrales* (2020).



La maestría de las obras de un escultor o un carpintero depende de la capacidad del artista. El potencial está en él.



La labor de un jardinero, en cambio, es proveer las condiciones para que cada semilla alcance el máximo de su potencial.

En los últimos 30 años se ha llegado a conocer más del cerebro que en toda la historia de la humanidad.

ropedagogía y otros aspectos del cerebro que son útiles para los profesores. La especialista Rosana Fernández nos decía durante las conferencias que, así como un cirujano del corazón no puede ignorar cómo funciona este órgano y el aparato circulatorio, de igual modo los educadores no pueden ignorar el funcionamiento del cerebro y del sistema nervioso. O, en su caso, señalaba también que diseñar o preparar una clase sin tener este conocimiento es como diseñar un guante sin haber visto nunca una mano.

En ediciones posteriores profundizaremos en los demás temas mencionados, dado que, por su importancia, a cada uno debemos dedicar el tiempo y el espacio apropiados.

La misión de los educadores

Rosana inicia su conferencia con una reflexión acerca de la labor de un escultor o de un carpintero, como una analogía del quehacer de los educadores. En aquel caso señala que las grandes obras de estos artistas y artesanos surgen de la maestría, la capacidad y la habilidad de sus creadores.

Sucede diferente con los docentes, quienes más bien son como jardineros que cultivan pequeñas semillas que se convertirán en hermosas flores u otros tipos de plantas. El potencial no está en los jardineros, sino en las semillas. El jardinero solo debe saber lo que necesita cada una: más luz, más sombra, más agua, menos agua, etcétera, para que puedan crecer en todo su esplendor.

De igual forma a como hace el jardinero, los educadores necesitan saber cuáles capacidades tienen sus estudiantes y qué les hace falta para desarrollarlas en toda su amplitud: el potencial está en los niños y en los adolescentes. El educador es quien provee las condiciones para su desarrollo.

Así, es acertado concluir que la



La labor del docente es similar a la del jardinero: ayudar a cada uno a desarrollar todo su potencial.

labor de los educadores es *facilitar el proceso de aprendizaje para que cada estudiante pueda devenir en su mejor versión*, lo cual es el mismo objetivo de la neuropsicología, como se verá a continuación.

¿Qué es la neuropedagogía?

Rosana explicó que la neuropedagogía es el paradigma educativo del siglo XXI. Esta ciencia proviene de la unión de las neurociencias cognitivas y la pedagogía (Figura 1), por lo que su propósito se centra en el estudio del cerebro como órgano del aprendizaje y en cómo facilitar que todos los estudiantes descubran su potencial y se desarrollen hasta ser la mejor versión de sí mismos.

Las neurociencias cognitivas y la neuropedagogía son relativamente nuevas si las comparamos con la historia, la biología o la física. Esto se relaciona con que hasta hace poco no era posible estudiar el funcionamiento del cerebro, pues solo se podía examinar el de las personas fallecidas.

En la historia del estudio del cerebro, en la segunda mitad del siglo XIX hubo un hito que se conoce como el señor Tan Tan, que está referido a un paciente que únicamente podía decir esas palabras. Cuando falleció fue posible estudiar su cerebro y se descubrió que tenía una lesión en la parte inferior del lóbulo frontal izquierdo, por lo que se intuyó que esta zona tenía un papel importante en el lenguaje. El médico francés Pierre Broca comenzó con estos estudios y, en 1864, denominó a esta región como área de Broca.

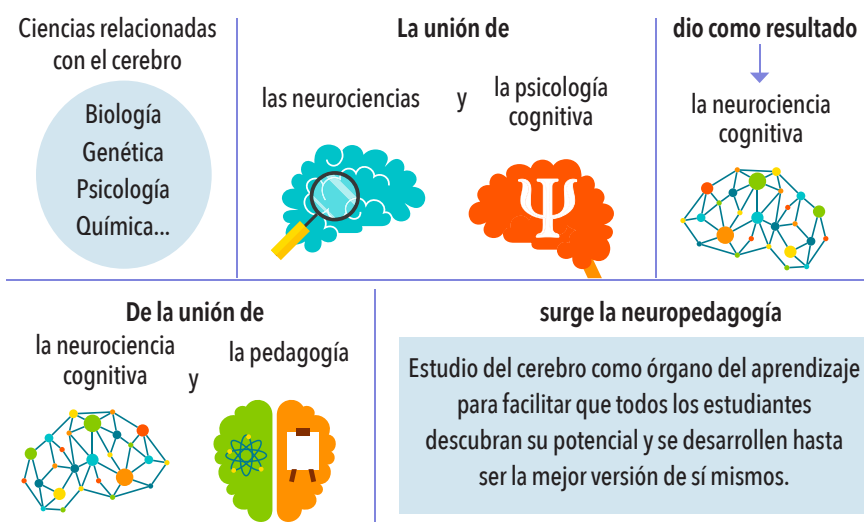
A finales de la década de los noventa se produjo el boom de las neuroimágenes, que permitió escanear, medir ondas y visualizar procesos sin hacerle daño al cerebro. Ello permitió que en los últimos 30 años hayamos aprendido más de este órgano que en toda la historia de la humanidad, y todavía queda



Pierre Broca



Figura 1. Evolución de la neuropedagogía



mucho por aprender.

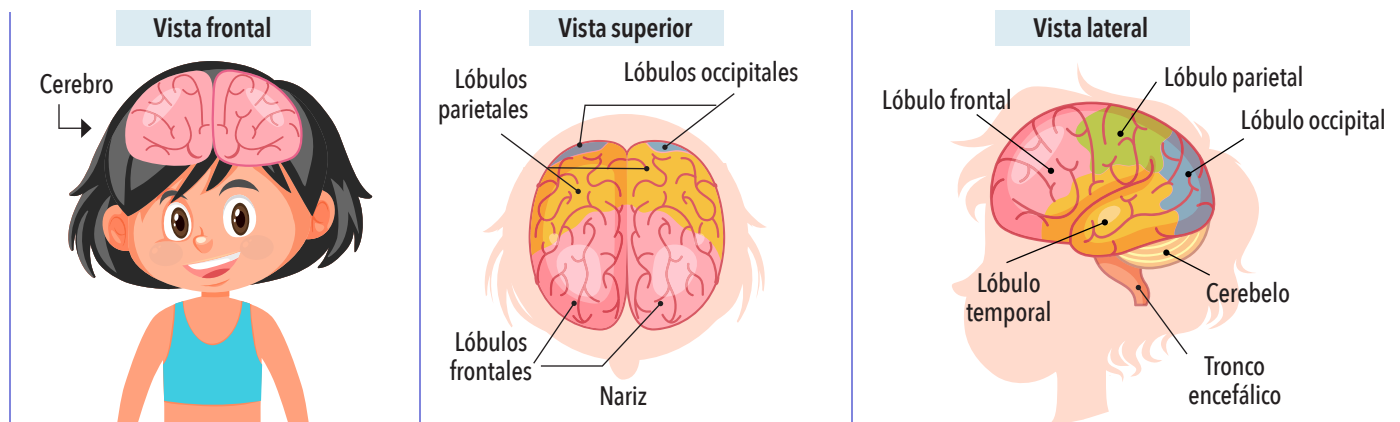
Ahora que esta posibilidad está al alcance de los educadores, no podemos dejar de aprovechar la oportunidad de optimizar los procesos de aprendizaje en función de lo que conocemos del cerebro. Por ejemplo, la neurociencia cognitiva estudia las bases neurobiológicas de las capacidades cognitivas, es decir, de procesos como la atención, la memoria, la percepción, el análisis,

entre otros que son indispensables para el aprendizaje.

Así, hay otros procesos como las denominadas «funciones ejecutivas», que se producen en los lóbulos frontales y que son las responsables de, por ejemplo, prever, planificar, monitorearnos, inhibir impulsos, cambiar de ruta si algo no funciona, utilizar la memoria de trabajo, controlar la atención y otros procesos que son propios de los seres humanos. Los lóbulos frontales son las zonas del cerebro que maduraron más tardíamente que el resto (ver Figura 2).



Figura 2. Zonas del cerebro



El cerebro como órgano del aprendizaje

Rosana explica que, si el cerebro es el órgano del aprendizaje, las neuronas son las unidades básicas del aprendizaje, así como lo son del sistema nervioso.

Como puede verse en la página siguiente, en la Figura 3, las neuronas tienen un cuerpo o soma, de donde salen muchas ramificaciones llamadas dendritas. Tienen un axón, que es otra ramificación mucho más larga y que, en algunas neuronas, está recubierta de mielina, una sustancia protectora que ayuda a optimizar

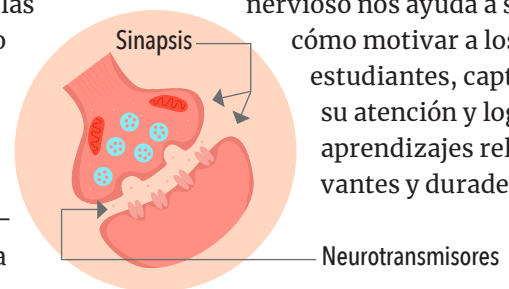
las sinapsis, es decir, los estímulos entre unas neuronas y otras.

En la Figura 3 también se muestran diversos tipos de neuronas: pseudounipolares, unipolares, bipolares, multipolares, entre las más comunes.

Cuando se producen las sinapsis, las neuronas no se tocan entre sí, sino que se comunican a través de neurotransmisores, que son compuestos neuroquímicos como la dopamina, la serotonina, la oxitocina

y otros. Cada uno produce una reacción diferente; por ejemplo, ante un desafío puede producirse dopamina, y frente a una recompensa o satisfacción, serotonina.

Todo el conocimiento anterior sobre el cerebro y el sistema nervioso nos ayuda a saber cómo motivar a los estudiantes, captar su atención y lograr aprendizajes relevantes y duraderos.



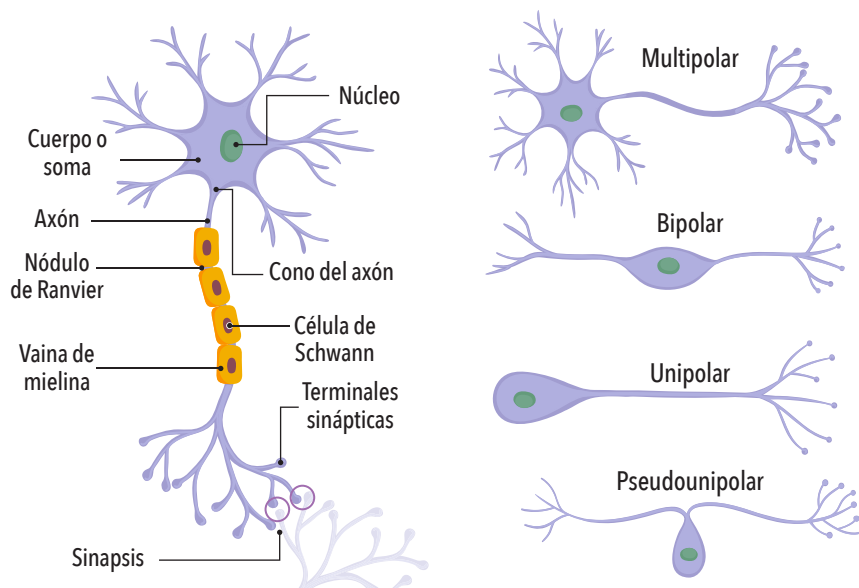
Logros de aprendizaje y redes neuronales

Por ejemplo, cuando una persona comprende algo por primera vez, se forman redes neuronales con ese conocimiento, pero son muy débiles, vulnerables y de poca duración. Todos lo habremos comprobado alguna vez: si adquirimos un conocimiento que no usamos o que nos parece poco importante, lo olvidamos.

Sin embargo, subraya Rosana, cuando la información que se presenta al estudiante lo impacta a nivel emocional, aun cuando la recibe por primera vez, se arraiga y se forma una red neuronal fuerte que podría traducir esa información en aprendizaje y conocimiento, aun si no parecía ser relevante.

Debido a que no toda la información de los contenidos curriculares impacta a nivel emocional, debemos preguntarnos: ¿qué necesita el cerebro para que un conocimiento se consolide y se convierta en aprendizaje? Se necesita **repetir**, explica Rosana, pero, aclara, se debe **repetir con novedad**, porque si lo repetimos de la misma manera, puede que algunos cerebros lo pasen por alto, ya que no se logra captar la atención (ver Figura 4).

Figura 3. Partes de una neurona y tipos de neuronas



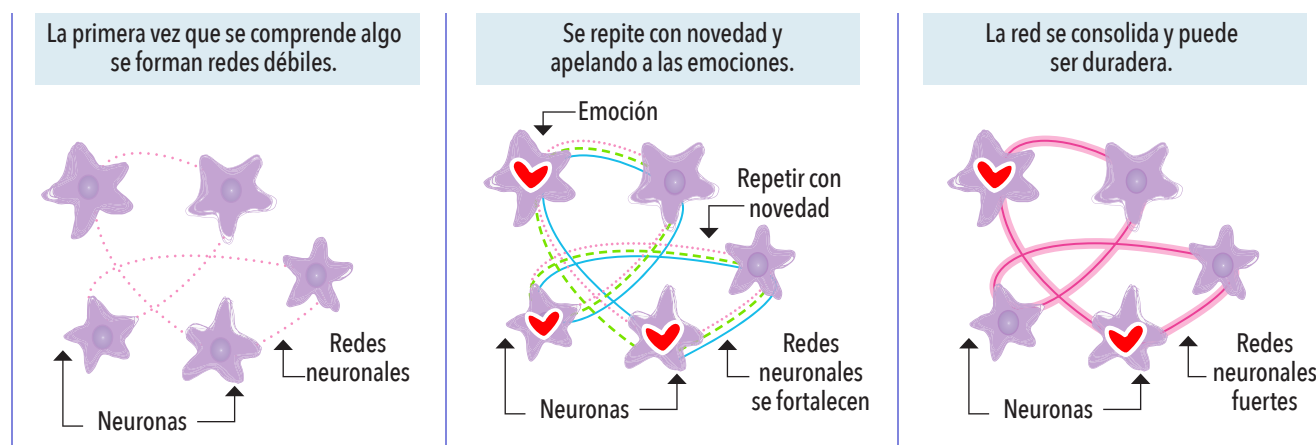
Al **repetir con novedad** debemos tener presente que se aprende a través de los sentidos. Por ello, al repasar suele ser atinado variar la forma en que se entrega la información: una vez puede ser de forma más auditiva; otra vez, más visual; otra, por medio del movimiento, y, siempre que sea posible, acudir a las emociones, pues estas ayudan a fijar los aprendizajes.

Es por lo anterior que son tan importantes los repasos y, más que repasos, Rosana sugiere los **recordis**, es decir, «volver a pasar»

(re), «por el corazón» (**cordis**) que, en otras palabras, es repasar con emoción.

Esa capacidad que tiene el cerebro para armar, desarmar, ampliar o reducir las redes neuronales se llama **neuroplasticidad**. De forma simplificada, podemos decir que la información o el conocimiento ocupa un lugar en el cerebro, que destina ciertas redes neuronales para mantenerlo. Cuando algo no se usa, el cerebro desarma esa red y ocupa las neuronas para otra cosa. Rosana lo explica así:

Figura 4. Fortalecimiento de redes neuronales





La capacidad que tiene el cerebro para armar y desarmar redes neuronales de acuerdo con las necesidades se llama neuroplasticidad.

Supongamos que cambio la contraseña de mi computadora. Al otro día me siento y pongo la vieja. «¡Ay! ¿Cómo era la nueva?». Con esfuerzo, la recuerdo o la busco en algún lugar donde la anoté. Al otro día ya no pongo la vieja y me acuerdo un poquito más rápido. Al otro día es más rápido, y así. ¿Qué pasó en mi cerebro? Se desarmó la red que tenía guardada la contraseña vieja y se formó una nueva red neuronal con la contraseña nueva. Pero este proceso no es instantáneo. Por eso no creamos que porque enseñamos algo ya los estudiantes lo aprendieron.

Y ni que hablar cuando entendieron algo mal, porque tienen que desarmar la red que se formó con lo erróneo y volver a armarla. Es todo un proceso neurobiológico, neuropsicológico y cognitivo importante. Esta capacidad es propia del ser humano y dura toda la vida.

Eric Kandel fue el primer científico que, a través de un experimento, comprobó el montaje y desmontaje de redes neuronales. Él trabajó con liebres marinas, unos moluscos parecidos a las babosas que tienen pocas neuronas y que, cuando se sienten en peligro, despiden tinta, como los pulpos.



Eric Kandel

Eric puso frente a la liebre marina una amenaza y esta tiró tinta, como era de esperar. Repitió el mismo movimiento varias veces, hasta que la liebre no tiró más tinta. En ese momento cambió la red neuronal de ese molusco: había «aprendido» que lo que Kandel le estaba presentando no era una amenaza.

La memoria y los aprendizajes

Si pensamos en todo lo que hemos estudiado en la educación primaria, en la secundaria y a lo largo de la vida y nos fijamos en lo que en realidad nos ha quedado, concluiremos, seguramente, que ha sido mucho más lo que olvidamos que lo que recordamos.

Rosana explica que **única-mente hay aprendizaje cuando podemos evocar un conocimiento en el momento oportuno y aplicarlo de forma competente.** ¿Qué significa esto? Rosana pone como ejemplo los nudos marinos que sabe hacer su esposo, a quien le encanta navegar. Él puede enseñar a Rosana cómo hacerlos y cómo usarlos, y ella tiene la capacidad de aprender. Pero únicamente sabrá que ha aprendido cuando salga a navegar y sepa en qué momento hacer determinado nudo porque es el más adecuado para la necesidad que se haya presentado.

Los aprendizajes se relacionan, entre otros elementos, con la **memoria.** Las personas tenemos



Cuando una información puede evocarse en el momento oportuno y aplicarse de forma competente es cuando ha habido aprendizaje.

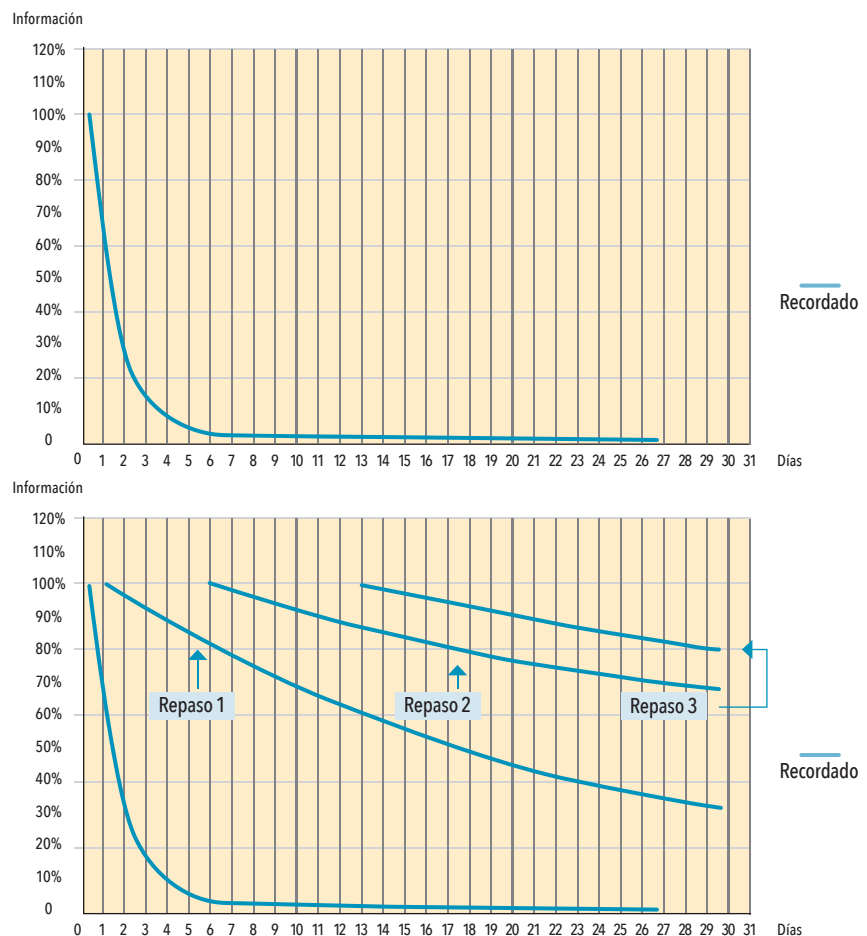
diferentes tipos de memoria; por ejemplo, la de trabajo, la de corto plazo, la de mediano plazo, la de largo plazo. Lo que realmente se ha aprendido pasa a la memoria de largo plazo.

Cuando repasamos para un examen o una prueba objetiva con la principal motivación de aprobar, casi todo lo que estudiamos pasa a la memoria de plazo intermedio, justo para llegar a la prueba. Si se trataba de algo que no era de nuestro interés y no estaba ligado a ninguna emoción, una vez que pasa esa necesidad, se desarmen las redes y se olvida.

Para comprenderlo mejor, Rosana se refirió a la curva de la memoria: si a una persona se le explica algo hoy y lo comprende, a los dos días se habrá olvidado de la mitad, y a los siete probablemente ya no recordará casi nada (ver Figura 5). Por esta razón son tan importantes los repasos, pero, como se dijo antes, esos repasos deben repetir con novedad.

Es decir, cuando una persona obtiene una información, esta se almacena en la memoria de corto plazo. Cuando se repasa, pasa

Figura 5. La curva de la memoria y el efecto de los repasos



a la de plazo intermedio, y si se sigue repasando, si ha sido algo significativo o si se ha vinculado

con alguna emoción, pasará a la memoria de largo plazo y se podrá recuperar cuando se necesite.



Los ambientes cerebro-compatibles son condiciones que debemos procurar en las aulas para optimizar los aprendizajes.

La neuropedagogía y los ambientes resonantes

La neuropedagogía es un enfoque plenamente inclusivo, pues se centra en el potencial que cada uno puede desarrollar, sin compararlo con ningún otro estándar o persona. Únicamente se trata de ser mejor de lo que se fue ayer.

La educación tradicional ha puesto su foco en lo que **no** pueden hacer los estudiantes, en lo que fallan, en lo que no saben. La neuropedagogía pone el foco en las potencialidades.

Rosana relata un trabajo que hicieron en Argentina en el que visitaron diferentes centros educativos y explicaron a los estudiantes que ser inteligente era saber responder a desafíos. Luego se preguntó a cada grupo etario: «¿Quiénes se consideran inteligentes aquí?». Los de nivel inicial levantaron la mano casi todos; en primaria, unos sí y otros no; pero

El cerebro está equipado para aprender, pero, sin saberlo, podríamos estar entorpeciendo el proceso.



en secundaria casi nadie levantó la mano. Este resultado les dio mucho en que pensar: ¿cuál es la vivencia que tienen los estudiantes en la escuela que terminan pensando que no son inteligentes?

La experta explica que lo que observaron en los centros educativos puede definirse como **indefensión aprendida** o **incompetencia**

aprendida, que consiste en pensar que, por más que se trate, siempre nos va a ir mal. En otras palabras, consiste en tirar la toalla, darse por vencido, creer que no se es capaz. Ese convencimiento viene dado porque se atraviesan experiencias en las que una y otra vez se señalan los errores y se omiten los logros y los aciertos.

Lo anterior suele ocurrir especialmente con aquellos estudiantes que son «invisibles», es decir, con aquellos que no molestan, se sientan atrás y pasan desapercibidos; a veces también ocurre con el grueso de los estudiantes, cuando se tiende a felicitar y señalar los logros solo de los estudiantes que destacan por su buena memoria o conducta.

La incompetencia aprendida es lo opuesto a la **resiliencia**, que es lo que cada persona necesita para adaptarse en la vida y progresar.

Entornos cerebro-compatibles en las aulas

Como parte del seminario sobre neuropedagogía impartido a través del proyecto de USAID Educar y Convivir, ejecutado por Fepade, la experta Rosana Fernández expuso cómo lograr un entorno cerebro-compatibles o resonante en una clase, es decir, que facilite los procesos mentales relacionados con el aprendizaje.

Como se señaló en el artículo anterior, Rosana es una neuropedagoga argentina que se desempeña como directora de la Asociación de Neuroaprendizaje Cognitivo de Argentina (EANE); además, es conferencista internacional, docente y coordinadora pedagógica de dos diplomados presenciales relacionados con las neurociencias, entre otras responsabilidades.

El cerebro está equipado y preparado para aprender de forma natural. Sin embargo, puede suceder que, sin intención, perjudiquemos o hasta impidamos este proceso natural. Por ello es importante que los maestros conozcamos cómo aprende este órgano.

Rosana se refiere a los ambientes caórdicos, palabra compuesta por «caos» y «orden», como uno de los más productivos desde el punto de vista de la neuropedagogía, aunque ciertamente hay momentos en los que se necesita orden puro. Por ejemplo, cuando se está trabajando en un taller de crear maquetas sobre los sistemas del cuerpo humano o sobre la flora y fauna de cada clima, etc., y cada uno está muy entusiasmado y muy «metido» en lo que está haciendo —unos buscando información, otros recorriendo cartulinas, otros pintando, dibujando, etc.—, es probable que ese sea el momento en que ciertos



Los estudiantes deben aprender a ser resilientes y a sentirse capaces de superar desafíos.

Podemos hablar de tres tipos de entornos: el físico, el socioemocional y el cognitivo.



aprendizajes se están arraigando en cada uno con más fuerza.

La experta habló de tres tipos de entornos que deben ser tomados en cuenta para optimizar los aprendizajes: el físico, el socioemocional y el cognitivo. En esta nota nos referiremos al entorno físico y al emocional. En el primero se incluyen aspectos como la decoración, los recursos didácticos, los aromas y otros relacionados con las necesidades básicas del ser humano. En el segundo, el socioemocional, hablaremos del temor, de las amenazas y de la motivación, por ejemplo.

El entorno físico

La luz. La exposición a la luz afecta la producción de melatonina y de serotonina. Si estamos en la oscuridad, la glándula pineal producirá melatonina, la cual nos ralentiza y finalmente nos hace dormir. Una iluminación suficiente, en especial si es luz natural, mejorará nuestro estado de ánimo, nuestra energía vital y la velocidad y la habilidad para responder a desafíos.

Rosana señala que, cuando a los estudiantes de infantil o de primer grado les ponemos un video después de comer y bajamos la intensidad de la luz o cerramos las cortinas para que se vea mejor, muchos de ellos se van a dormir. Lo contrario sucede cuando una persona apaga las luces y se va a dormir, pero antes se pone a revisar el teléfono celular y a leer mensajes. El cerebro detecta la luz y la melatonina brilla por su ausencia.

La luz tiene tres temperaturas básicas: blanca, neutra y cálida. La luz blanca es la más apropiada para mejorar la atención.

El agua. El cerebro necesita estar hidratado para funcionar bien. Es relevante tomar en cuenta que, cuando una persona siente sed, ya ha comenzado en ella un proceso de deshidratación. Debe permitirse a los estudiantes beber agua de su botellita mientras están en clases. Si no acostumbran a llevar un recipiente con agua, se sugiere que el docente tenga un botellón con agua en el aula para uso de todos.

De acuerdo con Rosana, la falta de agua «literalmente encoge el cerebro», que es un 73 % agua. Con respecto a ello, la experta señala una curiosidad: el planeta Tierra está compuesto por un 73 % de agua.

Si se suele dar clases en línea, es apropiado sugerir a los estudiantes que se preparen: que tengan agua a la mano, que dejen entrar luz y que se pongan lo más cómodos posible.

Los pupitres. Rosana explica que los mejores pupitres son los que tienen una mesa y una silla de forma separada, y no los que las tienen unidas, dado que estos últimos tienen una mesa muy pequeña. También debemos recordar



Cuando es hora de dormir, lo más apropiado es la oscuridad o una luz tenue.



Este tipo de pupitre no funciona para los zurdos y su mesa es muy pequeña.



Los mejores son los que tienen la silla y la mesa por separado.



Durante las clases, los estudiantes deben tener permitido beber agua.

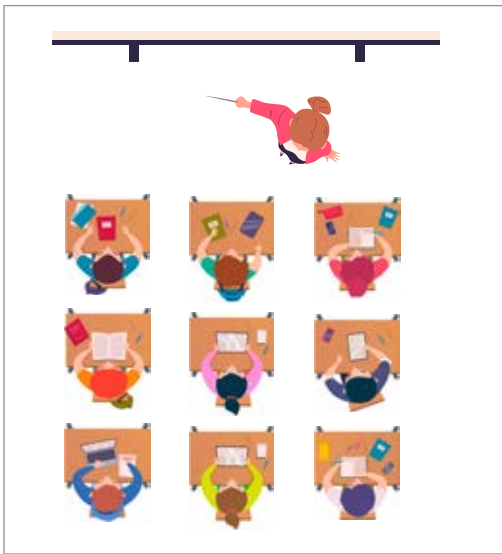
que estamos tratando de poner énfasis en la inclusión, y ese tipo de pupitres es muy incómodo, en especial para las personas zurdas. En cambio, los que tienen una silla y una mesa por separado son más cómodos para todos y también se pueden mover a la hora de formar diferentes arreglos: en grupos, en parejas, etc.

La disposición de los pupitres

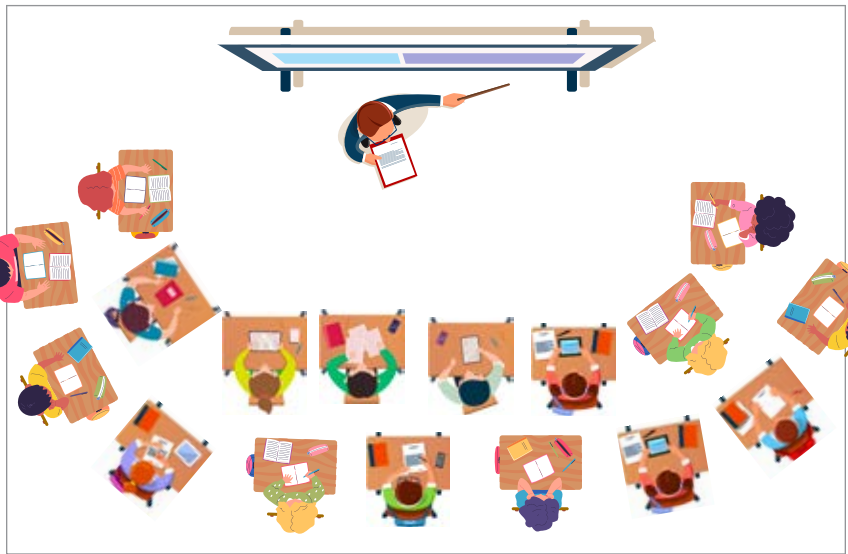
Rosana también explica que no hay una forma especial o mejor para ordenar los bancos de los estudiantes. Todo dependerá de la actividad que se esté realizando. Por ejemplo, si se está trabajando en tríos, habrá que colocarse así; si se está en una actividad en la que todos deben participar, posiblemente será mejor un semicírculo, para que todos se vean las caras; si se está en una actividad individual como una prueba objetiva, tal vez en filas estarán mejor. Lo impor-

Continúa en página 15

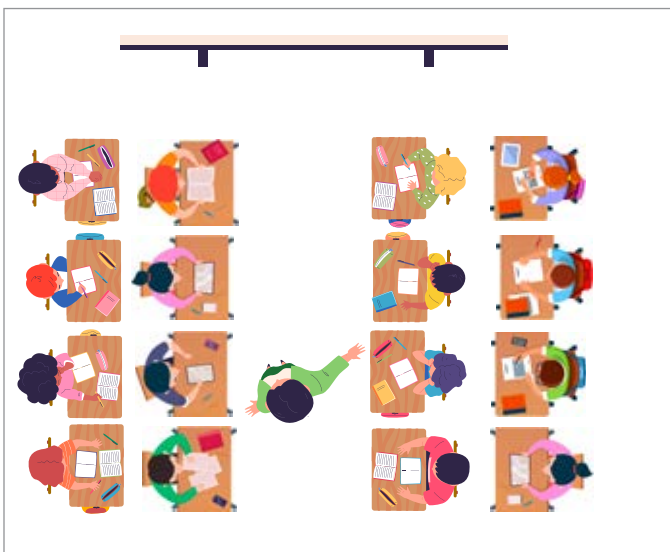
Cinco maneras de organizar el espacio en el aula



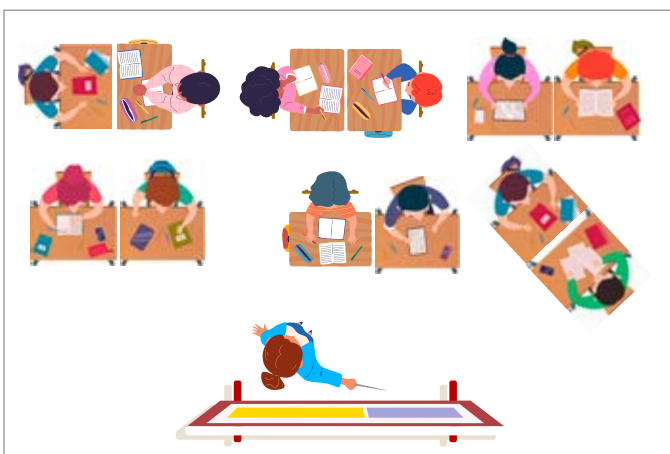
En filas individualmente



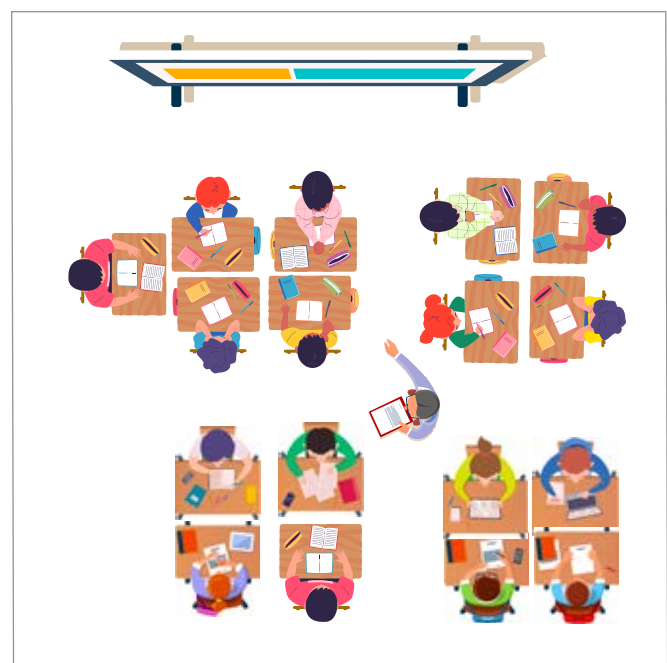
En círculo o semicírculo para poder verse las caras



En bloques dejando un pasillo al centro



En parejas



En equipos de cuatro o cinco integrantes

Diferentes arreglos para las clases

Tres aspectos principales inciden en la manera en que se decida ubicar a los estudiantes: a) la cantidad de alumnos, b) el tamaño del aula y c) la actividad que estemos llevando a cabo. La principal es esta última, por lo que no hay una manera mejor que otra, pero sí es importante el dinamismo y la variedad. Pruebas individuales, debates, discusión o trabajo en tríos o parejas, panel foro, etc., son actividades que requieren diferentes arreglos.



Un entorno saturado de decoraciones puede sentirse agobiante y distraer la atención, pero uno demasiado neutro no genera arraigo.

tante es que sea funcional. Los docentes que se animan a cambiar la disposición de los pupitres según la actividad se dan cuenta de que los estudiantes en poco tiempo aprenden a hacerlo rápido y bien.

El tamaño de los salones. Está relacionado con la cantidad de estudiantes que hay en las aulas. Lo ideal es que el docente se pueda mover entre las filas, que pueda acercarse o mirar a los ojos a algún estudiante.

La temperatura. Rosana explica que el hipotálamo es la parte del cerebro que se ocupa de la gestión de las temperaturas. Por ejemplo, si se percibe frío, el hipotálamo hace que titiritemos para compensar y regular la temperatura corporal. Si hay mucho calor, hace que sudemos, pues las gotas de sudor enfrían la piel al evaporarse.

Asegurarse de tener una temperatura agradable no es un lujo ni mucho menos. En El Salvador

**En El Salvador
tenemos zonas muy
calurosas, por lo que
son necesarios los
ventiladores de techo.**



La flexibilidad y la variedad pueden cambiar el entorno emocional positivamente.

tenemos zonas excesivamente calurosas, en las que el uso de aires acondicionados o, como mínimo, ventiladores de techo apropiados se vuelve imperativo.

La decoración. En las aulas, en especial en las de nivel primario, suele verse un ambiente demasiado cargado de estímulos visuales, y en el nivel secundario y universitario se encuentran aulas neutras. Ninguna es apropiada. En la primera, la polución visual lleva a que se dificulte fijar la atención en algo particular, puede generar una sensación de agobio, y es incluso peor para estudiantes con trastorno por déficit de atención.

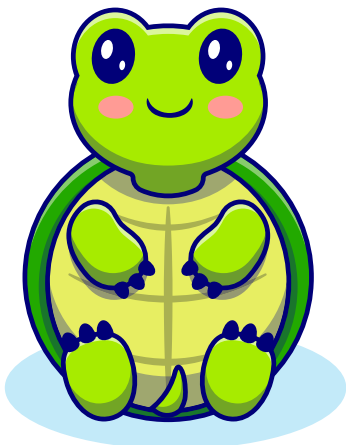
Un aula sin ambientación es demasiado neutra, no genera identificación con el espacio ni ofrece estímulos visuales que los chicos puedan hacer suyos, que renueven el interés cuando se cambian o que sean señales para una rutina o actividad específica.



El tamaño de las aulas debe ser proporcional a la cantidad de estudiantes y permitir que el docente se desplace entre los pupitres.

Una de las pautas más útiles es pensar que las aulas deben estar decoradas por los estudiantes con sus obras y trabajos, dirigidos por el maestro. Al inicio del año, cuando aún no se tienen producciones de los estudiantes, es apropiado que el docente acondicione el espacio para darles una cálida bienvenida.

Rosana explica a los participantes el «**A - E - I - O - U**» de la ambientación del aula, que es un acrónimo que se aplica como se muestra en la columna de la derecha.



Los mensajes que recibe nuestro cerebro son tan poderosos que incluso algo imaginario puede hacer que reaccionemos como si fuera real.

El «A - E - I - O - U» de la ambientación del aula

A Actualizada. La decoración debe renovarse frecuentemente. No puede ser que en marzo estén unos carteles de «Bienvenidos», propios para el inicio del año escolar.

E Estética. No significa perfecto, pero sí agradable a la vista. Los estudiantes, con la guía de su docente, pueden hacerlo perfectamente.

I Interesante. Lo que se coloque debe estar muy relacionado con los intereses de los estudiantes. Por ejemplo, si hay algún personaje popular, intentar relacionar la visualización con él.

O Oportuna. Significa actualizarla, renovarla. Se tendría que ir relacionando con los contenidos que se van viendo, con competencias que se están desarrollando o con fechas significativas para los niños y los adolescentes.

U Útil. Se pueden poner mapas gráficos de algunos contenidos, detalles que se utilicen continuamente, como los puntos cardinales, el horario, las fechas, consignas o normas.



Los olores pueden evocar recuerdos y sensaciones placenteras o de disgusto aun si están muy profundos en la memoria.

Los olores. Por lo general, no damos mucha importancia a los aromas; sin embargo, el olfato es el primer sentido que desarrollamos. Por ejemplo, un recién nacido reconoce a su madre por su olor. Algunas abuelas suelen poner en la cuna del bebé una prenda u otro objeto que guarde el olor de la mamá mientras esta sale de casa, para que el infante esté tranquilo.

El olfato reviste una importancia vital para muchas especies: ayuda a distinguir algo que puede comerse de algo que no; ayuda a las crías de los mamíferos a encontrar las mamas de sus madres; ayuda a reconocer la cercanía de un depredador; ayuda a reconocer si hay un incendio y debemos resguardarnos; en fin, Rosana explica que hay muchos animales que dependen del olfato para relacionarse con su entorno.

La experta también nos dice que los seres humanos somos capaces de distinguir más de 10,000 olores. Señala que un aroma es capaz de hacernos conectar con determinados estados emocionales y, por lo tanto, nos puede tras-

El entorno socioemocional resonante

El olor a romero podría mejorar la capacidad de concentración.

ladar a experiencias placenteras o displacenteras.

El olor también desempeña un importante papel en la atracción sexual. Cada persona tiene un olor propio que viene dado por las sustancias químicas presentes en el sudor (feromonas), y este tipo de atracción puede ser tan fuerte o más que el atractivo visual. Las feromonas también le pueden decir a un depredador cuándo otro ser vivo tiene miedo, y eso lo confirmará como una presa.

Rosana explica que está comprobado que el olor a romero ayuda a mejorar la concentración. En aromaterapia también se incluyen en esta categoría los olores a lavanda, jazmín y limón.

Rosana explica que un ambiente puede ser resonante o disonante. El primero se refiere a una atmósfera positiva en la cual cada miembro del equipo puede desarrollar su máximo potencial. El segundo, por el contrario, es un ambiente en el que, por ejemplo, las personas se pueden sentir ignoradas, amenazadas o subestimadas, y esos sentimientos inhiben su desarrollo pleno.

Para comprender mejor la influencia del entorno socioemocional en la creación de un ambiente resonante debemos repasar, en primer lugar, cómo funciona el cerebro y el sistema nervioso en la gestión de las emociones; en segundo lugar hablaremos del secuestro amigdalino, que sucede cuando experimentamos emociones desagradables; en tercer lugar indicaremos cómo gestionar adecuadamente esas emociones y cómo ayudar a nuestros estudiantes a hacerlo, en especial las negativas. Por último hablaremos del líder resonante, que en este caso es el docente.

Los mensajes que recibe nuestro cerebro son tan poderosos que incluso algo imaginario puede hacer que reaccionemos como si fuera real. Rosana pide a los participantes del seminario que imaginen por un momento que tienen una rodaja de limón en la boca y luego les pregunta: «¿Qué sintieron? Probablemente algunos sintieron lo ácido, otros hasta hayan comenzado a salivar y otros tal vez hicieron ese gesto característico que dice que algo no muy agradable está pasando».

Rosana llama la atención sobre el hecho de que el cerebro se cree todo lo que nuestra mente le dice. Entonces, si consideramos que una amenaza es real, aunque no lo sea, el cerebro reacciona en consecuencia como que sí lo es. Puede ser: «la profe no me quiere», «con esta materia no puedo», «mis compañeros no me respaldan»... Puede ser real o no, pero si lo consideramos, si lo pensamos y lo creemos, el cerebro reacciona como si fuera cierto.

A continuación, veamos algunos aspectos del funcionamiento del cerebro:

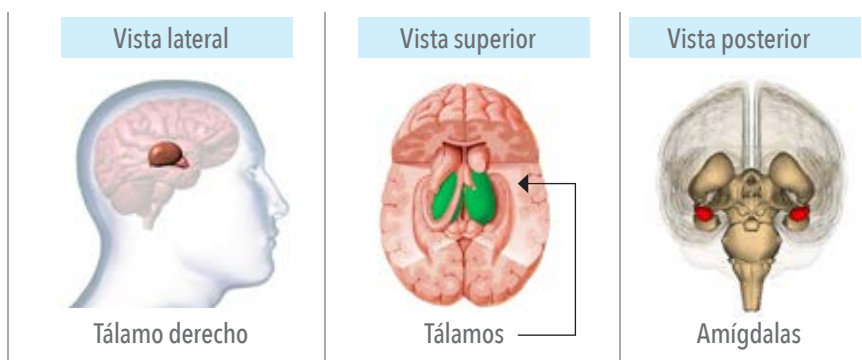
Los tálamos. Son estructuras ubicadas muy adentro del cerebro, una en cada hemisferio, por lo que solo se pueden ver si se secciona el órgano. Forman parte del sistema límbico y se encargan de recibir y distribuir todo lo que nos llega de los sentidos.

Rosana explica que los tálamos funcionan como filtros: reciben algo y, dependiendo de qué tipo de estímulo sea, lo pasan a distintas partes; por ejemplo, si es un estímulo visual, lo envían al lóbulo occipital; si es uno auditivo, lo envían al temporal; si es algo motor, a la parte posterior frontal, y así sucesivamente. El



Imagine que tiene una rodaja de limón muy ácido en la boca. ¿Qué sintió?

Figura 1. Ubicación de los tálamos y las amígdalas



Los estímulos llegan a los tálamos, de donde son enviados a las amígdalas y luego a la corteza prefrontal.

único sentido que no pasa por el tálamo es el olfato.

Antes de que los estímulos sean enviados donde serán interpretados, los tálamos los envían a otras estructuras llamadas **amígdalas**, ubicadas, también, una en cada hemisferio.

Rosana lo ejemplifica de esta manera: «Supongamos que una noche lluviosa no hay nadie y voy yo caminando con mi valijita. “Ay,

alguien me puede venir a robar ahora”. Y de pronto siento que algo me toca el hombro. No sé qué hago, nadie sabe las reacciones, puede que salga corriendo, que me dé vuelta y tire un puñetazo... Pero después la información llega a donde tiene que llegar, me doy la vuelta y veo que cayó una ramita de un árbol y me tocó el hombro».

Entonces, la información primero ingresó al tálamo, luego pasó a la amígdala y después llegó a la corteza prefrontal. Todo el proceso descrito sucede en milésimas de segundo: en medio parpadeo (125 milisegundos).

Al percibir amenazas donde no las hay, pueden surgir los ataques de pánico, los bloqueos o las fobias.

Rosana señala que lo explicado antes también tiene que ver con el denominado **retraso genómico**. El cerebro de los seres humanos evolucionó en la sabana africana, en un ambiente hasta cierto punto hostil, lleno de depredadores y amenazas climáticas. En la actualidad, nuestro cerebro debe enfrentarse a una serie de estímulos para los cuales «no tuvo tiempo de evolucionar», porque son relativamente recientes. Hablamos de la vida en las grandes ciudades, de los múltiples estímulos visuales, de la vida en la sociedad moderna, de las redes sociales y demás tecnologías novedosas... Entonces, a veces se perciben amenazas donde no las hay realmente y surgen ataques de pánico, fobias o estados de ansiedad que no nos explicamos.



El cerebro humano evolucionó en la sabana africana luchando contra depredadores.

Por lo anterior, ante situaciones que nuestro cerebro podría interpretar de vida o muerte, activa las regiones que evolutivamente están preparadas para ello: las **amígdalas**. A todos los docentes nos serán familiares situaciones en las que le preguntamos algo a algún estudiante y este se queda paralizado, bloqueado, pero no porque no sepa la respuesta, sino porque se le puso la mente en blanco. ¿Será porque en ese momento percibió al docente como

una amenaza? ¿A la asignatura en sí? O tal vez la amígdala guardó el recuerdo de alguna vez que contestó y se burlaron de él o lo humillaron.

Lo anterior es lo que se conoce como **secuestro amigdalino**: el momento en que nos bloqueamos, en que nos enfurecemos, somos agresivos o nos escapamos. ¿Qué formas tenemos de escapar?, pregunta Rosana. Una puede ser la sumisión: aceptar todo; otra puede ser la procrastinación, es decir,



Las personas hemos tenido que adaptarnos a las situaciones de la sociedad moderna, sin estar neurobiológicamente preparadas.

Las amígdalas guardan de forma inconsciente e irracional las memorias relacionadas con el miedo.

posponer las cosas: «mañana lo hago, la otra semana, el próximo mes...». Un ejemplo clásico es cuando alguien nos dice algo ofensivo y no decimos nada, pero minutos después se nos viene a la mente: «Le hubiera dicho esto, le hubiera dicho esto otro».

Entonces, en las amígdalas se guardan de forma inconsciente e irracional todas las memorias que tienen que ver con el miedo y las amenazas. Las amígdalas terminan de madurar en el ser humano en el tercer trimestre del embarazo; es decir, cuando nacemos ya hemos podido guardar memorias del vientre materno.

Cuando el cerebro se siente amenazado

¿Qué amenazas puede encontrar un estudiante en el aula? Rosana subraya nuevamente que pueden ser reales o no: «el profe me quiere ponchar», «la exigencia académica es demasiada para los recursos que tengo», «no sé cómo organizarme», «esta asignatura no me entra», «nunca lograré satisfacer a mis padres», e incluso puede que se sienta víctima de *bullying* por sus compañeros. Todo ello genera distrés en el estudiante, es decir, estrés negativo y producción de cortisol.

La experta en neuropedagogía explica que las situaciones anteriores incluso pueden generar una fobia a la escuela, un miedo irracional pero que es real y posible de observar; por ejemplo, en chicos que antes de ir al centro educativo tienen dolor de estómago, vomitan o presentan otras manifestaciones físicas o emocionales. También podría observarse en padres de familia que, al ser informados



de situaciones no tan agradables relacionadas con sus hijos, reaccionan mal: «cómo van a conocer a mi hijo más que yo», «no es posible» u otras posturas, ya sea de superioridad, de cuestionamiento o simplemente de cancelación de las ideas que no están acordes con su forma de pensar y que obedecen más al temor que al raciocinio.

El miedo inhibe los mejores recursos cognitivos de las personas. Cuando hay un secuestro amigdalino, los lóbulos prefrontales dejan de funcionar eficazmente.

El control inhibitorio

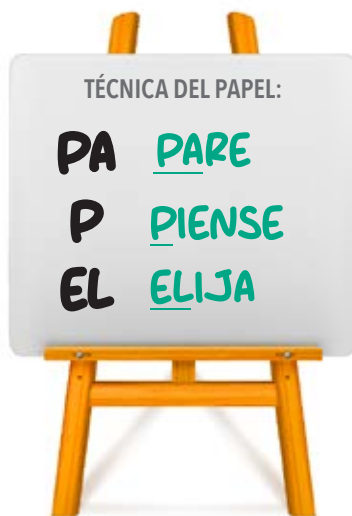
Las personas no vamos a responder siempre con una reacción amigdalina como la descrita porque, como se señaló antes, el tálamo también envía la información a la corteza cerebral y a los lóbulos prefrontales. Estos últimos son la parte más ejecutiva y racional, más inteligente y humana del cerebro.

La información llega mucho más rápido a la amígdala que a la corteza prefrontal; aun cuando se trata de milisegundos, hace una diferencia. Por eso, explica Rosana, son tan buenos esos dichos populares que nos dicen «contá hasta diez antes de dar una respuesta», «consultalo con la almohada».

No obstante, que la información llegue a los lóbulos prefrontales no es garantía de que se va a frenar a la amígdala, pero es algo importante de saber. A esto se llama **alfabetismo emocional**, es decir, conocer qué herramientas tenemos para gestionar las emociones y entrenar a los lóbulos prefrontales para que administren las reacciones amigdalinas. No en un momento de vida o muerte, pues el cerebro evolucionó para eso, para actuar: si vamos por la calle y se nos viene un carro encima, está buenísimo que salgamos corriendo y salvemos la vida. Rosana agrega que el libro de Joseph E. LeDoux llamado *El cerebro emocional* explica bien este tema.

La información anterior es importante brindarla, en especial a los adolescentes, pues les ayudará a comprenderse mejor a sí mismos. Rosana comenta que, en algunos centros educativos que visitó, se ponían mensajes como los mostrados arriba de estas líneas en las aulas, como parte de la alfabetización emocional.

«No deje que se le dispare el sistema límbico ni la amígdala, porque va a meter la pata».



¿Por qué la respuesta genial siempre se nos ocurre cinco segundos después de haber dado la estúpida?



Técnica de la tortuga

«Cuando ustedes sienten que se les va a salir un león de adentro y van a atacar o a agredir a otro compañero, conviértanse en tortugas y métanse un ratito dentro de su caparazón».

El docente como líder emocional

Daniel Goleman tiene un libro que se llama *El líder resonante crea más*. En ese libro, el autor explica que el líder es la persona que es capaz de crear el clima emocional en un grupo, un equipo o un ambiente. Por ejemplo, explica Rosana, si un día tenemos una reunión con padres de familia, vamos con nuestro mejor ánimo y mejor disposición, pero hay un padre que comienza a quejarse y luego los demás comienzan a acoplarse a él, en ese momento ese padre se convirtió en el líder de la reunión, porque fue él quien creó el clima emocional.

Entonces, Goleman describe al líder como la persona que crea la atmósfera, que puede ser positiva o negativa (resonante o disonante).

Rosana hace ver que aquí se habla de la influencia, que es muy distinta a la manipulación. Influimos en alguien cuando lo impulsamos o ayudamos a cumplir sus objetivos o los que tenemos en común. Cuando manipulamos a alguien lo alentamos para que cumpla mis objetivos.

Es importante que el docente tenga siempre presente la relación de poder desigual en el aula: su posición con respecto a los estudiantes es de más poder, por lo cual sus palabras, acciones y actitudes tienen un mayor impacto.

En la próxima edición de la *Revista AB-sé* abordaremos el entorno cognitivo y analizaremos procesos como la motivación y el efecto de primacía y recencia.

Juegos para enseñar y aprender matemáticas

Las matemáticas son uno de los vehículos para saber desenvolverse en la vida, pues enseñan a resolver problemas, a pensar con lógica y a utilizar el lenguaje matemático.

Podemos pensar en la enseñanza de las matemáticas como una gran pirámide construida con naipes, bloques de madera u otro material: no se pueden poner las filas superiores si no se han colocado bien las primeras, que sirven de base.

Este es un principio básico pero de capital importancia, porque el grado o el nivel en que un estudiante se encuentre no nos dice por sí mismo lo que este sabe; de ahí surge la importancia de las pruebas diagnósticas. No podemos suponer que un chico que está en cuarto grado ya domina el sistema decimal, el valor posicional y las cuatro operaciones básicas, por ejemplo.

No es raro que cuando un estudiante llega a segundo grado se haya olvidado de lo que aprendió en primero; incluso, no es raro que llegue a sexto o séptimo grado y que no haya consolidado aprendizajes básicos como las tablas de multiplicar, que se necesitan para continuar agregando piezas hacia arriba de la pirámide.

Existe un recurso que consideramos fundamental: la didáctica



«El juego es la forma más elevada de investigación», Albert Einstein.

Los estudiantes construyen aprendizajes sobre la base de los conocimientos que ya poseen.

ca de las matemáticas, una ciencia que se enfoca en diseñar las mejores estrategias para que los chicos adquieran unos conocimientos que, si bien pueden ser manipulativos en algunos casos y aplicados a la vida cotidiana, también transitan hacia niveles más simbólicos y abstractos.

Conceptos matemáticos básicos y conocimientos de aritmética, geometría, estadística y medidas forman parte del programa de estudios de Matemática de primer

ciclo y conforman la base sobre la cual se construirán otros aprendizajes en segundo y tercer ciclo.

Queremos ofrecer algunos recursos lúdicos que los docentes de diferentes niveles pueden utilizar, ya sea para consolidar aprendizajes al final de un tema o para hacer diagnósticos de los saberes de los chicos antes de iniciar uno.

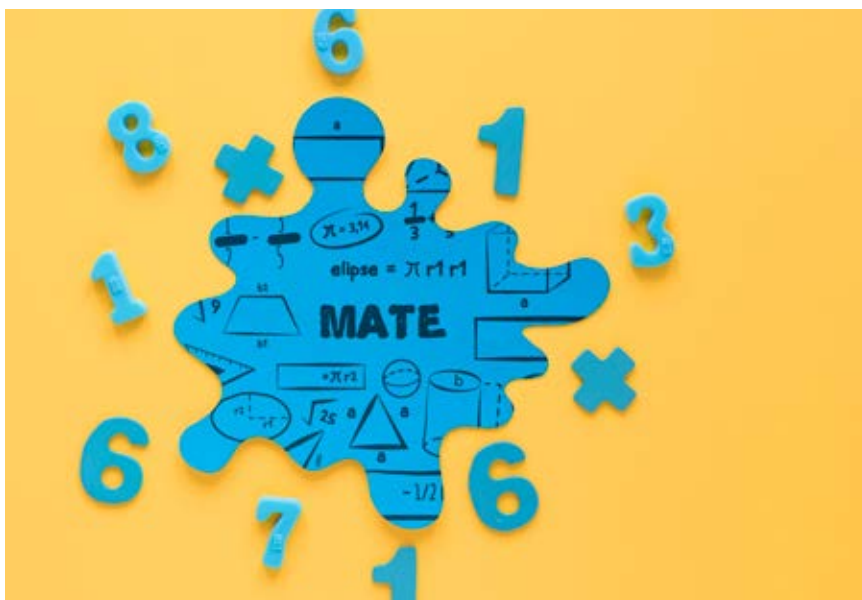
En los anexos se ofrecen plantillas para ser impresas a color, para luego pegarlas en cartón y laminarlas con cinta transparente. Entre esos materiales hay unos pines con las tablas de multiplicar que se pueden entregar a los estudiantes como estímulos una vez logren dominar cada una (pág. 33).

No queremos dejar de lado los recursos para el desarrollo de la lectura y la escritura comprensiva y creativa, por lo que en los anexos se ofrecen tres recursos de Tira un cuento, que la mayoría conoce (ver pág. 30 y figuras para pegar a partir de la página 35).

Carreras de operaciones

Aaron Gómez, un docente español, propone en su blog (<https://www.liveworksheets.com/es/user/1518855>) este interesante juego, que incluye la práctica con las cuatro operaciones básicas para obtener como resultado un número del 1 al 10. En el Anexo encontrará una tabla con operaciones para diferentes dígitos.

En el ejemplo siguiente se presenta la tabla para el número 5. La forma de jugarlo es hacer las operaciones y marcar aquellas cuyo resultado sea 5.



5

Meta

2+3	5x1	10÷2	8+2	15-9	3+4	8+3	10+2	4+4	9÷3	8x6	9+9	1+4	5x1	10÷2
8+3	2x3	3+2	3+8	2x9	15-2	5x2	8x9	11-6	8-3	0+5	10-5	3+2	8÷4	2-1
4x4	2÷2	1+4	6-1	9-4	1x5	10-2	15÷3	5+0	8÷2	10-7	8÷2	5x5	2+7	7x3
3x1	8÷2	2x7	3+3	1x8	0+5	4+1	12-7	6+2	9÷1	5x4	10+2	7x4	5x6	8-7

Este es un ejemplo, ¡sigue tú!

Escalera de operaciones

Este recurso es muy apropiado para practicar el cálculo mental. Encontramos varios de ellos en Pinterest.

En el ejemplo se han utilizado 13 y 10 paletas, pero el docente, dependiendo del nivel educativo, del contenido o de la práctica que quiera reforzar, elaborará las series adecuadas a su objetivo.

El docente entrega un conjunto de paletas a cada grupo de estudiantes, quienes, a través de cálculos mentales, deberán ordenarlas de forma descendente. La solución de cada operación aparece en la paleta siguiente. Es recomendable que haya una paleta que indique «inicio» y otra que indique «fin».

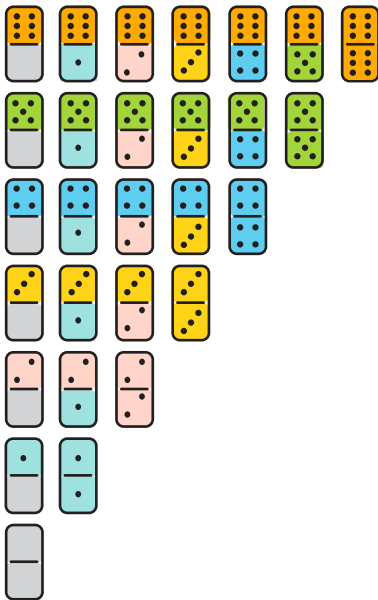


Dominó de fracciones

En el sitio Juegos Montessori (<https://n9.cl/0751a>) se presentan diversos recursos educativos. Entre ellos está un dominó de fracciones, y, más importante aún, la clave de cómo crear dominós con otros elementos.

Lo ideal es jugar con el dominó en grupos de cuatro o cinco estudiantes a lo mucho, por lo que tendrán que imprimirse y laminarse varios. Luego, guardarlos en una cajita acondicionada para ello para que se perciba como un juego de mesa real.

Lo primero que se debe considerar es que el dominó tiene 28 piezas en total, cada una dividida en dos partes, y utiliza siete números, del 0 al 6, como se muestra en la figura abajo de estas líneas.



Una vez que lo hayamos visualizado de esta forma podremos notar que en la propuesta de Juegos Montessori han trabajado con siete números fraccionarios: $1/2$, $1/3$, $2/3$, $2/4$, $1/6$, $2/6$ y $3/6$, pero como docentes es posible que necesitemos utilizar otros grupos de datos como enteros, decimales o contenidos

Dominó de fracciones

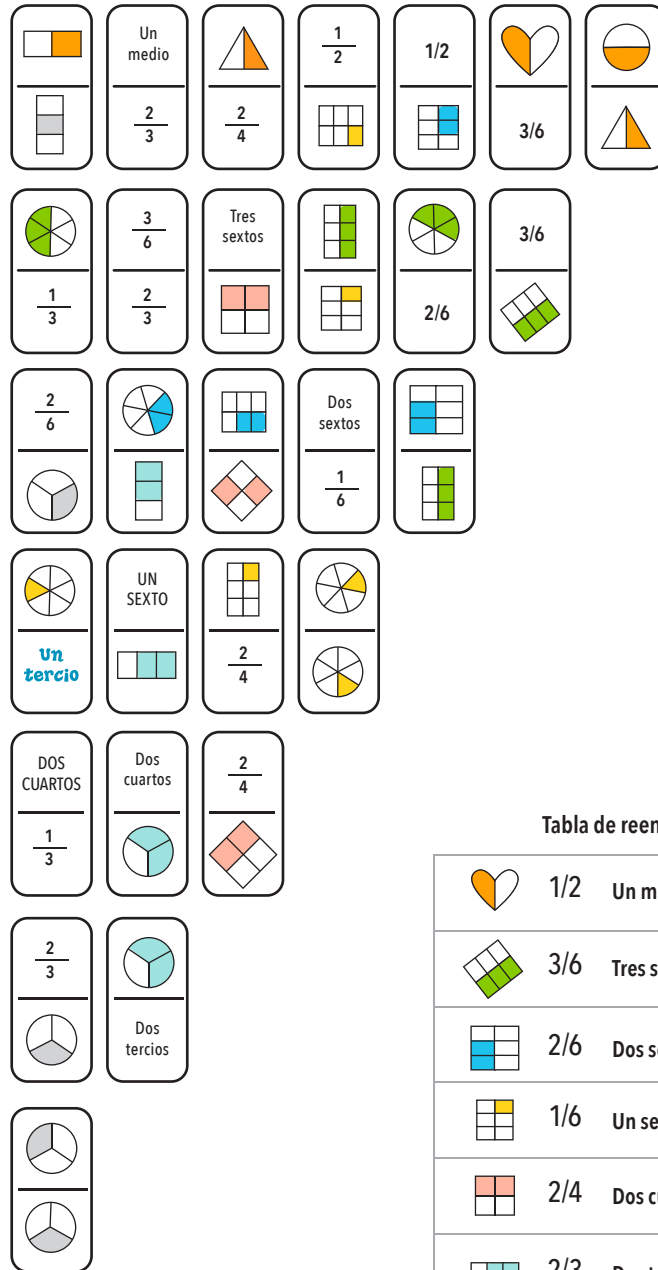


Tabla de reemplazos

	$1/2$	Un medio	
	$3/6$	Tres sextos	
	$2/6$	Dos sextos	
	$1/6$	Un sexto	
	$2/4$	Dos cuartos	
	$2/3$	Dos tercios	
	$1/3$	Un tercio	

de otras asignaturas, por lo que se necesitaría hacer otros dominós.

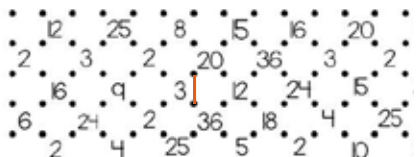
Para hacerlo nos sugieren asignar a cada número del dominó uno de los datos con los que queremos trabajar, como se muestra en la tabla de reemplazos arriba a la derecha. Los autores del juego uti-

lizan tres formas de representación para cada dato: gráfica, numérica y escrita, para que los estudiantes aprendan formas diferentes para representarlo. El dominó es un juego muy versátil que puede utilizarse en otras especialidades como Química, Lenguaje, etc.

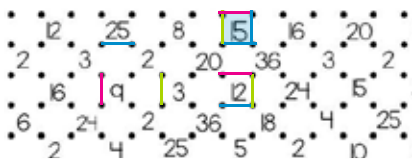
Timbiriche de las multiplicaciones

Para este juego solo se necesitan dos dados, una plantilla con los números y tantos lápices de colores diferentes como jugadores haya (ver plantilla en el anexo). Se sugiere que no sean más de cuatro.

El primer jugador lanza los dados y multiplica entre sí los números que salieron. Por ejemplo, si un dado tiene 3 y el otro 5, buscará en la plantilla el número 15 y con su lápiz de color unirá dos de los puntos que rodean ese número.



Continúan los otros participantes con el mismo procedimiento hasta que la línea que dibuje uno de ellos cierre el cuadrado. Cuando esto suceda, ese jugador se ha hecho propietario del cuadrado, por lo cual lo pinta con su color.



Gana el jugador que tenga más cuadrados pintados de su color. Se sugiere que, para repasar todas las tablas, se peguen en uno de los dados los números que faltan: 7, 8 y 9. Se puede contemplar el 0.



Acertijos matemáticos

1) La ranita Tita

Una ranita se cae dentro de un pozo de 30 metros de profundidad. En su intento por salir, sube en el día 3 metros, pero en la noche se resbala y baja 2. ¿Cuántos días tardará la ranita en salir del pozo?

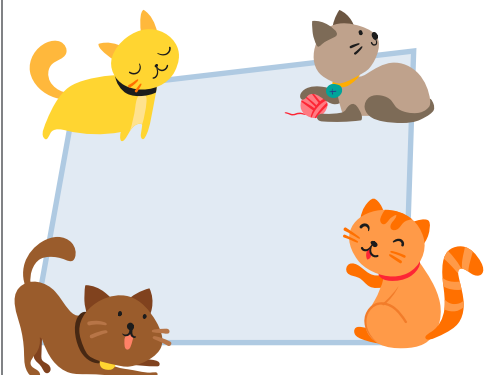


2) El bus de la escuela

En el bus van el chofer y cinco niños. Cada niño lleva 5 cajas, en cada caja van 5 gatas y cada gata tiene 5 gatitos. ¿Cuántas piernas y patas van dentro del bus?

3) Los gatos

En una casa hay una habitación. En ella hay cuatro esquinas, en cada esquina hay un gato y cada gato puede ver a tres gatos. ¿Cuántos gatos hay en la habitación?





4) Chibolas

El niño le dice a la niña:

—Regálame 5 de tus chibolas y
tendré el triple de tus chibolas.

La niña le contesta:

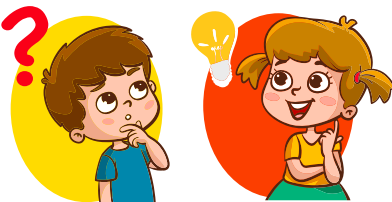
—No, mejor regálame 5 de las
tuyas y así los dos tendremos la
misma cantidad.

¿Cuántas chibolas tiene cada uno?



5) Nueves

¿Cuántos nueves aparecen en los
números del 1 al 100?



6) Una vez y media

¿Cómo incrementar el número 66
en una vez y media (1.5 veces) sin
hacer ninguna operación aritmé-
tica con él?



7) El ladrón de huevos

Si tuvieras 4 huevos y un ladrón
se lleva 3, pero un gallo que tienes
pone 5, ¿cuántos huevos tendrías?



8) Dobles

Observa las figuras y di cuál co-
rresponde al sexto lugar.



9) Números escondidos

Si se elimina una letra de
cada palabra y se reorde-
nan las letras, encontra-
rás un número escondido
en cada una.

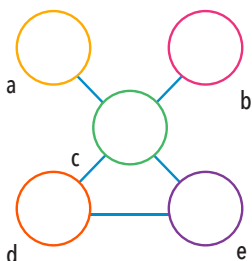


ARTES
RECETA
VICENTE
CONECTAR
INVERTIDOS



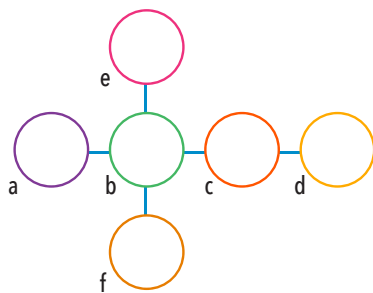
10) Once

Coloca en los círculos los números 1, 4, 5, 2 y 6 para que todas las líneas sumen 11.



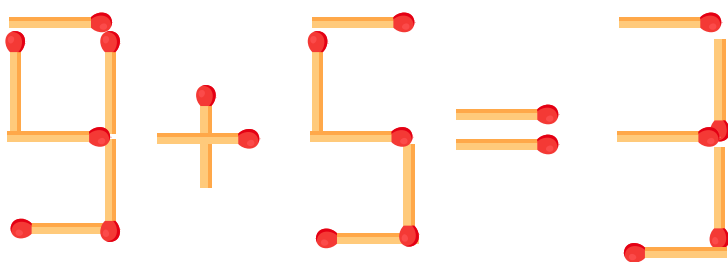
11) Doce

Coloca en los círculos los números 1, 2, 3, 4, 5 y 6 para que todas las líneas sumen 12.



12) ¿Cuál será?

Mueve uno de los fósforos para que la operación sea correcta.

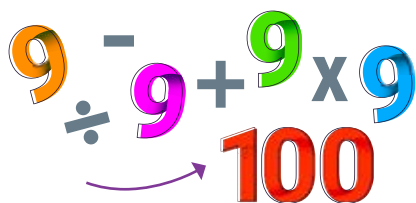


13) ¿Qué número soy?

Soy un número de tres cifras.
La suma de las tres cifras es 18.
La primera cifra es la mitad de la segunda y un tercio de la tercera.
¿Qué número soy?

14) Baile de nueves

¿Cómo hacer que cuatro nueves den como resultado 100?



Para los más pequeños

15) Encontrar los números

Estoy pensando en un número que es ocho más que cuatro. ¿Qué número es?

$$8 + 4 = ?$$

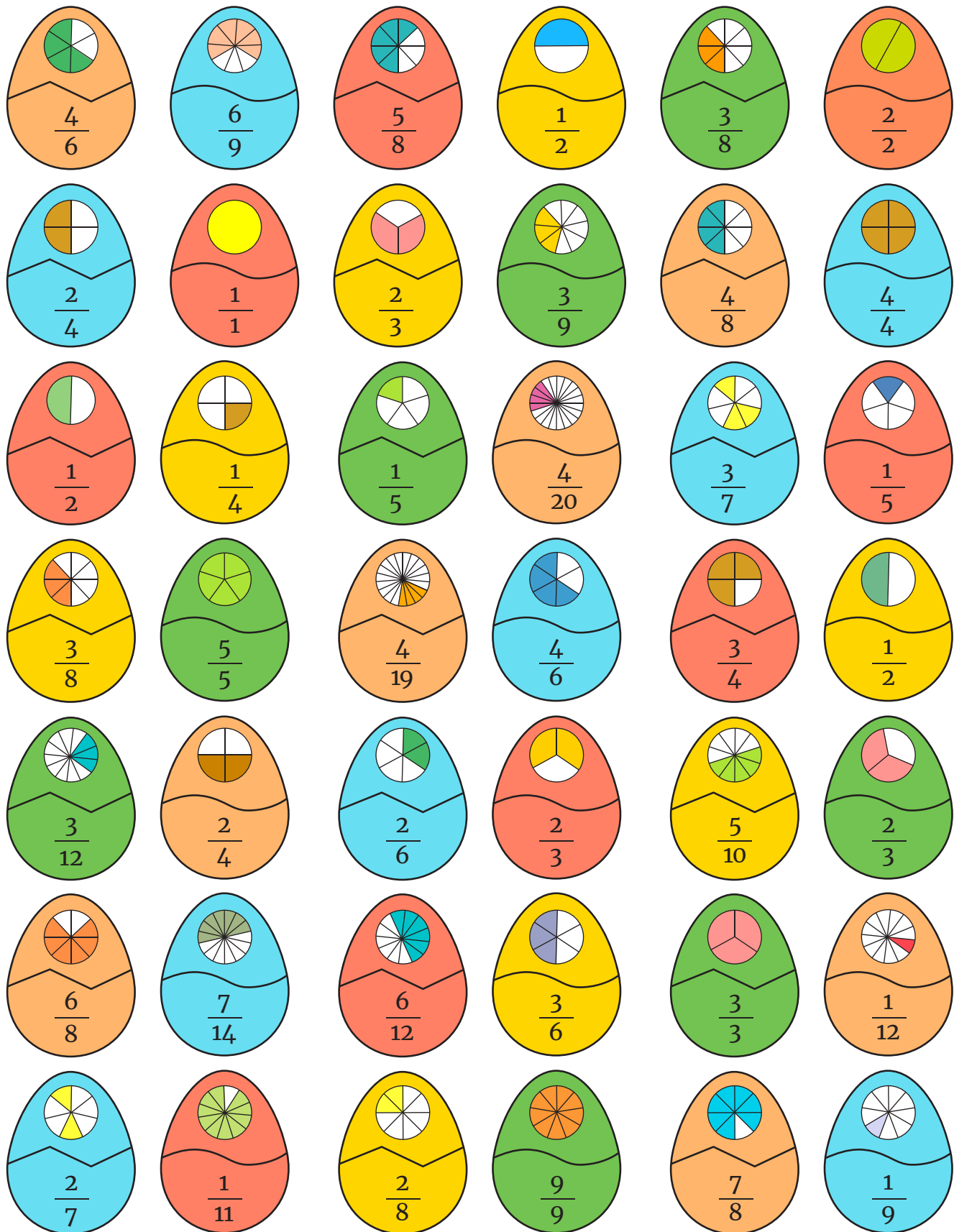
16) ¿Te lo sabes?

Estoy pensando en un número que es cero más que siete. ¿Qué número es?

$$0 + 7 = ?$$

17) Cada oveja con su pareja

Se ofrece al estudiante las piezas por separado para que las ordene (busque la plantilla en los imprimibles).



Tira un cuento

En los anexos aparece la plantilla de un dado para «tirar un cuento» (también se pueden usar dados reales). Para jugar Tira un cuento, se sugiere organizar a los estudiantes por equipos. Toman turnos para tirar los dados: habrán tres, uno con personajes, otro con situaciones y otro con escenarios.

Si resulta, por ejemplo, 4, elige a **la exploradora** como personaje (ver pág. 30). Otro estudiante del mismo equipo tira el dado.

Si le sale, por ejemplo, 5, debe elegir un problema, que en este caso es «olvida el celular». A continuación, otro estudiante de ese equipo vuelve a tirar el dado. Si resulta nuevamente 4, por ejemplo, elige «**en un taxi**».

De esta manera han formado el inicio de una historia: **una exploradora olvida el teléfono celular en un taxi**. A partir de aquí montan una historia imaginaria en la que cada estudiante agrega una acción. (en el anexo encuentre las imágenes para cada dado).

Ejemplo:

Estudiante 1: Una exploradora viaja en un taxi.

Estudiante 2: Al bajar, olvida su teléfono celular.

Estudiante 3: El taxista la sigue para devolverle su teléfono.

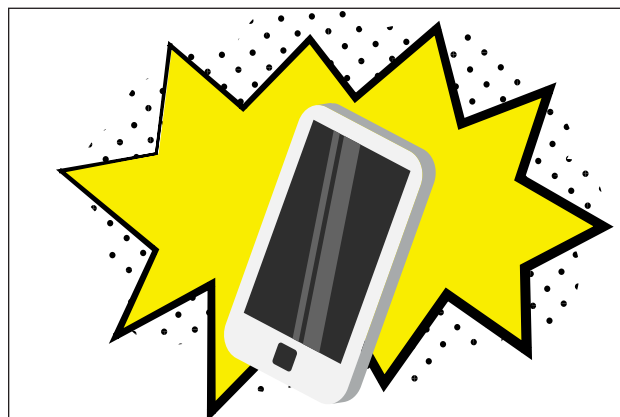
Estudiante 4: La exploradora se da cuenta de que olvidó su teléfono.

Estudiante 5: El taxista en su carrera se tropieza.

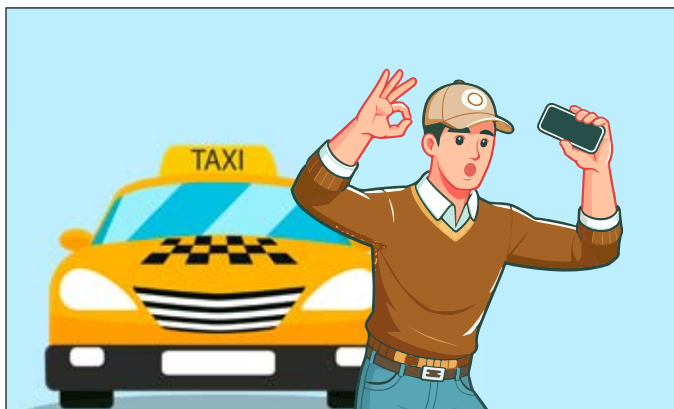
Estudiante 6: Ella ayuda al taxista a levantarse.



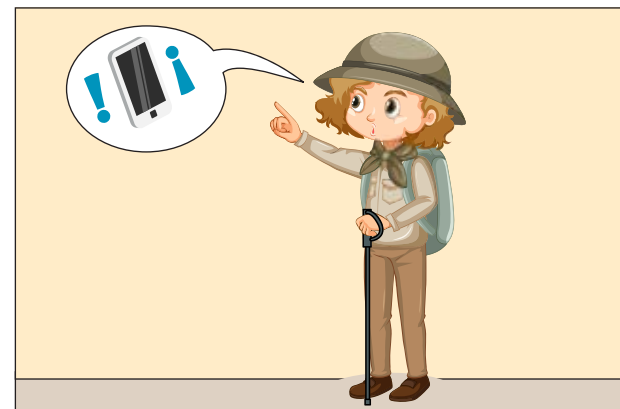
Una exploradora viaja en un taxi.



Al bajar, la exploradora olvida su teléfono en el taxi.



El taxista la sigue para devolverle el móvil.




La exploradora se da cuenta de que olvidó su teléfono.


Personaje	Problema	Escenario
<p>Un perro</p> 	<p>ve un panal de abejas</p> 	<p>en un jardín</p> 
<p>Un astronauta</p> 	<p>come sorbete</p> 	<p>en una ciudad</p> 
<p>Un oso</p> 	<p>ve a un monstruo</p> 	<p>en un barco</p> 
<p>Una exploradora</p> 	<p>ve un extraterrestre</p> 	<p>en un taxi</p> 
<p>Una doctora</p> 	<p>olvida el teléfono celular</p> 	<p>en una cueva</p> 
<p>Un mono</p> 	<p>canta una canción</p> 	<p>en un avión</p> 

Personaje	Problema	Escenario
<p>Un bombero</p> 	<p>pierde un zapato</p> 	<p>en la luna</p> 
<p>Un gato</p> 	<p>ve una bruja</p> 	<p>en un bosque</p> 
<p>Una policía</p> 	<p>pierde todo su dinero</p> 	<p>en una escuela</p> 
<p>Una jirafa</p> 	<p>escucha un ruido</p> 	<p>en una mina</p> 
<p>Una profesora</p> 	<p>come muchas donas</p> 	<p>en la playa</p> 
<p>Un conejo</p> 	<p>pierde sus llaves</p> 	<p>en una nave espacial</p> 


Personaje	Problema	Escenario
<p>Un bebé elefante</p> 	<p>sueña con salchichas</p> 	<p>en un tren</p> 
<p>Una reina</p> 	<p>busca una sombrilla</p> 	<p>en una feria</p> 
<p>Un pirata</p> 	<p>encuentra un mapa del tesoro</p> 	<p>en un globo</p> 
<p>Un caballo</p> 	<p>canta en un banda</p> 	<p>en la nieve</p> 
<p>Una bailarina</p> 	<p>come algodón de azúcar</p> 	<p>en el supermercado</p> 
<p>Santa Claus</p> 	<p>se gana un premio</p> 	<p>en el aeropuerto</p> 




$1 \times 2 = 2$
 $2 \times 2 = 4$
 $3 \times 2 = 6$
 $4 \times 2 = 8$
 $5 \times 2 = 10$
 $6 \times 2 = 12$
 $7 \times 2 = 14$
 $8 \times 2 = 16$
 $9 \times 2 = 18$
 $10 \times 2 = 20$
 $11 \times 2 = 22$
 $12 \times 2 = 24$




$1 \times 3 = 3$
 $2 \times 3 = 6$
 $3 \times 3 = 9$
 $4 \times 3 = 12$
 $5 \times 3 = 15$
 $6 \times 3 = 18$
 $7 \times 3 = 21$
 $8 \times 3 = 24$
 $9 \times 3 = 27$
 $10 \times 3 = 30$
 $11 \times 3 = 33$
 $12 \times 3 = 36$




$1 \times 4 = 4$
 $2 \times 4 = 8$
 $3 \times 4 = 12$
 $4 \times 4 = 16$
 $5 \times 4 = 20$
 $6 \times 4 = 24$
 $7 \times 4 = 28$
 $8 \times 4 = 32$
 $9 \times 4 = 36$
 $10 \times 4 = 40$
 $11 \times 4 = 44$
 $12 \times 4 = 48$



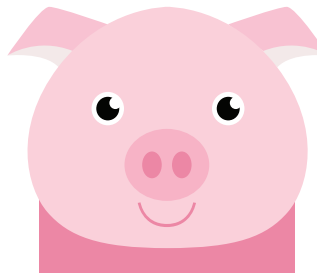
$1 \times 5 = 5$
 $2 \times 5 = 10$
 $3 \times 5 = 15$
 $4 \times 5 = 20$
 $5 \times 5 = 25$
 $6 \times 5 = 30$
 $7 \times 5 = 35$
 $8 \times 5 = 40$
 $9 \times 5 = 45$
 $10 \times 5 = 50$
 $11 \times 5 = 55$
 $12 \times 5 = 60$




$1 \times 6 = 6$
 $2 \times 6 = 12$
 $3 \times 6 = 18$
 $4 \times 6 = 24$
 $5 \times 6 = 30$
 $6 \times 6 = 36$
 $7 \times 6 = 42$
 $8 \times 6 = 48$
 $9 \times 6 = 54$
 $10 \times 6 = 60$
 $11 \times 6 = 66$
 $12 \times 6 = 72$



$1 \times 7 = 7$
 $2 \times 7 = 14$
 $3 \times 7 = 21$
 $4 \times 7 = 28$
 $5 \times 7 = 35$
 $6 \times 7 = 42$
 $7 \times 7 = 49$
 $8 \times 7 = 56$
 $9 \times 7 = 63$
 $10 \times 7 = 70$
 $11 \times 7 = 77$
 $12 \times 7 = 84$



$1 \times 8 = 8$
 $2 \times 8 = 16$
 $3 \times 8 = 24$
 $4 \times 8 = 32$
 $5 \times 8 = 40$
 $6 \times 8 = 48$
 $7 \times 8 = 56$
 $8 \times 8 = 64$
 $9 \times 8 = 72$
 $10 \times 8 = 80$
 $11 \times 8 = 88$
 $12 \times 8 = 96$

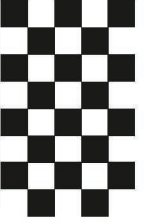


$1 \times 9 = 9$
 $2 \times 9 = 18$
 $3 \times 9 = 27$
 $4 \times 9 = 36$
 $5 \times 9 = 45$
 $6 \times 9 = 54$
 $7 \times 9 = 63$
 $8 \times 9 = 72$
 $9 \times 9 = 81$
 $10 \times 9 = 90$
 $11 \times 9 = 99$
 $12 \times 9 = 108$



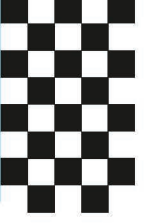
0

5-5	8÷2	6+4	7x4	5+4	8x6	9÷9	0+0	4÷6	6÷1	2+4	5+7	3÷4	0+0	9x0
3x5	3x0	5-3	3+1	5x6	9-7	0x12	10÷11	6+7	7-7	3x6	9-7	7x6	9x0	14÷7
7-8	9-4	0+8	9-4	6÷3	6-3	8x6	8-5	6+4	1+1	0+0	6x7	4-4	2+9	8-5
7+7	4+8	1x9	0+0	8-8	3+3	8+11	6x8	2-1	40÷10	8x9	11-9	14÷2	8-3	0x2



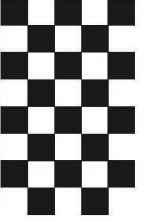
1

3x5	9+4	6-2	8÷8	10÷10	9+4	12÷6	6+7	12-9	8+4	1x1	6-5	8-3	9+3	7x7
9-4	8x3	1x1	6+7	8-2	15-14	0+1	6-4	2x6	6-5	3+9	4+11	5x6	4÷2	9-7
1+0	8-7	4+4	12-8	7+6	9÷3	1x1	5x5	1+0	9x2	15÷5	9x1	2x2	1x1	6+4
9÷2	18÷3	16÷8	6x6	9x2	4-2	9-8	15÷15	20÷10	15÷3	3-3	2÷1	6x9	6-6	9÷9



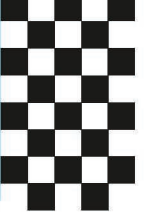
2

2+1	12÷2	6x6	8+2	8-5	9+4	6÷2	6+4	5x5	9+1	9-4	7-5	7-2	4-2	9+1
10÷5	2x1	8-6	2-2	33÷3	2x1	2+0	5-3	12÷6	5x7	20-18	18÷9	14÷7	20÷10	9-8
8-5	6+2	1+1	10÷5	1x2	9-7	6x4	3x6	2x1	1+1	7x4	5+7	8+3	1+1	8-6
3-2	3+1	6÷3	20-10	6x0	8-5	1x3	2-0	12÷4	18÷6	28÷4	6-6	14÷2	6-6	16-13



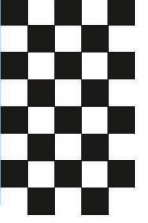
3

3x1	3÷1	12-9	6x3	3+3	8x2	6-2	4+4	7x3	6+2	13-10	15÷5	3x2	7+6	10÷5
2+2	7-2	9+12	2+1	5-1	21÷7	9+9	3-6	2-0	3x1	7÷7	8+2	3+0	7÷7	6x5
9÷6	3x3	5x3	8÷2	21÷7	81÷9	7÷7	4x8	1+2	40÷5	3x2	3-1	4-1	1x3	0+4
3-2	3+1	6÷3	20-10	6x0	8-5	1x3	12÷4	14÷7	6x8	9-4	3+3	4x8	6-6	16-13



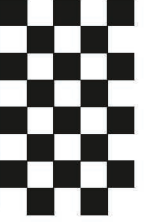
4

8÷2	12÷6	4+4	20÷4	2+1	2x3	7÷7	4+0	24÷6	4x4	5+1	18÷4	16-6	4x2	3+2
15-13	2x2	4-4	4x2	40-4	3-2	13-9	4x2	3+3	15-11	16÷8	5x9	4+4	16-12	4x1
4x4	6÷2	15x4	1+1	21-1	20÷5	1+4	8-0	2x4	30÷15	1x4	13-3	40÷10	0x0	14÷7
4+1	0+4	16÷4	12-8	2x2	4+4	8x6	9÷9	4-1	3+2	8-6	2+2	4x2	4÷4	17-12



5

2+3	5x1	10÷2	8x2	15-9	3+4	8+3	10+2	4+4	9÷3	8x6	9+9	1+4	5x1	10÷2
8+3	2x3	3+2	3+8	2x9	15-2	5x2	8x9	11-6	8-3	0+5	10-5	3+2	8÷4	2-1
4x4	2÷2	1+4	6-1	9-4	1x5	10-2	15÷3	5+0	8÷2	10-7	8÷2	5x5	2+7	7x3
3x1	8÷2	2x7	3+3	1x8	0+5	4+1	25÷5	6+2	9÷1	8-7	5x6	7x4	7-4	10+2



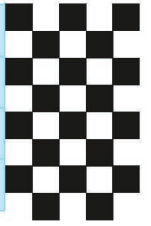


Meta

6



2x3	3+3	10÷2	10-5	10+4	2+4	12÷2	6÷1	6x2	3+4	4+3	4x4	12+2	10-3	9-2
8+3	1+5	3+3	10-4	6x1	6+0	15÷3	1x6	5x1	7+1	12-2	2+5	6+3	9÷3	8x5
40÷10	8x9	10-3	8÷2	9+1	10÷2	10+2	5+1	16÷2	3+5	14÷2	3x2	12-6	0+6	11-5
3x7	8-6	3+2	5+6	11-3	2x5	0+19	8-2	4+2	9-3	18÷3	7-1	6+2	3x3	5x5

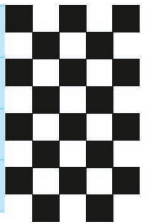


Meta

7



16-8	5+3	6x2	28÷7	12-9	1+7	25÷5	26-6	5+2	7+1	6x2	3+3	25÷5	1x7	25-20
4+3	9-2	21÷3	3+4	3x4	7x2	4+4	1x7	22÷2	35÷5	17-9	6x2	17-10	4+4	27-20
14÷2	2x4	7+3	7x1	4÷2	18-5	16-9	18÷6	4x9	11-8	25÷5	42÷6	3+5	20÷20	2+5
7x1	24÷6	9-3	20-10	6+1	28÷4	8x2	5+3	19-13	7x1	6+1	19-14	24-16	30÷15	3x9

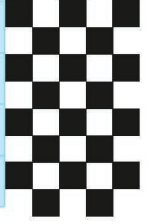


Meta

8



4x2	8-0	6+2	4x2	7+1	6+3	5x3	9-9	12-3	1x8	1+7	8+0	15-7	2x4	13-5
8+1	6+6	8+2	1+6	3+5	9-2	14-4	10-1	11-3	2+6	8x2	18÷2	20÷2	15-6	14-7
8x2	5x2	6-4	5-2	8÷1	4+5	3+6	5+3	9-1	7x3	4+5	6x1	5+4	7x2	6x2
10-3	7+2	7x2	2x5	4+4	2x4	16÷2	8x1	8x2	4x4	5+4	5x1	12+2	8÷2	9+9

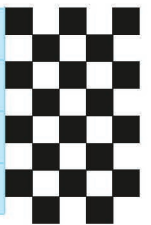


Meta

9



11-2	3x4	11-2	3x3	5-4	6x2	8+0	7x2	15÷3	9x1	13-9	7x3	5+3	7x2	40-20
16÷3	6+3	4x4	3+9	5+4	25÷5	9x2	18-8	7+2	7-2	36÷4	6-3	3x4	2+8	9x2
9x1	16÷2	4+2	7÷2	18÷2	18-8	2÷9	4+4	16-7	9+2	5x4	3+6	4÷1	18÷3	9-1
2+9	13-8	21-7	7-2	1x9	6+3	17-8	27÷3	15x10	20÷4	6+6	3÷3	17-8	36÷4	9+0

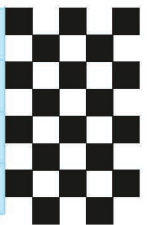


Meta

10



6+5	13-4	8+3	6+4	3+7	11-1	20÷2	2+8	4x2	5+6	18-8	9+1	30÷3	12-2	12-3
7+3	10x1	10÷1	5x2	8+1	9÷2	4x3	2x5	4+6	3+7	8+2	3x3	6+5	1+9	6x2
10+1	9+2	6+5	6x2	4+7	2+9	3x3	9+3	7+4	5+6	10÷2	11+2	13-2	16-6	15-4
3+8	7+7	2x8	4x3	10+1	6÷6	17-8	4÷2	10÷5	2x6	12-3	9+2	5x3	5x2	17-7

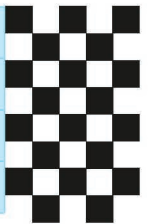


Meta

11



3x4	8+4	6+4	17-6	6+5	55-50	9+3	6x2	33÷11	29-9	26÷26	8+1	6÷6	6+6	15-4
22-10	15-11	22-2	11x2	11x1	22x2	66-60	18÷9	8+3	1x11	4+4	10-2	5x2	66÷6	9+5
15÷5	11x1	21÷10	11+1	11-0	33÷33	5x5	12-1	5x6	10+1	11x11	2÷2	21-10	11-10	5x5
5+6	21÷7	11x0	22÷11	33÷3	7+4	44÷4	6+6	20-11	55÷5	16-5	11x1	9-1	4x5	30÷3





0

5-5	8÷2	6+4	7x4	5+4	8x6	9÷9	0+0	4÷1	6÷1	2+4	5+7	20÷4	0+0	9x0
3x5	3x0	5-3	3+1	5x6	9-7	0x12	22÷11	0-0	7-7	3x6	9-7	7x6	9x0	0x2
7-8	6-6	0-0	9-4	6÷3	6-3	0x8	8-5	6+4	1+1	0+0	10-10	4-4	2+9	8-5
7+7	4+8	1x9	0+0	8-8	3-3	11x0	6x8	2-1	40÷10	8x9	11-9	14÷2	8-3	14÷7



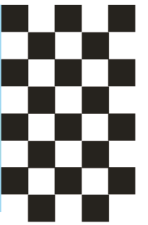
1

3x5	9+4	6-2	8÷8	10÷10	9+4	12÷6	6+7	12-9	8+4	1x1	6-5	8-3	9+3	7x7
9-4	8x3	1x1	6+7	8-2	15-14	0+1	6-4	2x6	6-5	3+9	4+11	1-0	4÷2	9-7
1+0	8-7	4+4	12-8	7+6	9÷3	1x1	5x5	1+0	9x2	15÷5	9x1	2x2	1x1	6+4
8÷2	18÷3	16÷8	6x6	9x2	4-2	9-8	15÷15	20÷10	15÷3	3-3	2÷1	6x9	6-6	9÷9



2

2+1	12÷2	6x6	8+2	8-5	9+4	6÷2	6+4	5x5	9+1	9-4	7-5	7-2	4-2	9+1
10÷5	2x1	8-6	2-2	33÷3	2x1	2+0	5-3	12÷6	5x7	20-18	18÷9	14÷7	20÷10	9-8
8-5	6+2	1+1	10÷5	1x2	9-7	6x4	3x6	2x1	1+1	7x4	5+7	8+3	1+1	8-6
3-2	3+1	6÷3	20-10	6x0	8-5	1x3	2-0	12÷4	18÷6	28÷4	6-6	14÷2	6-6	16-13



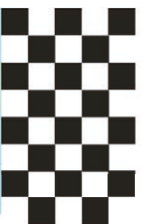
3

3x1	3÷1	12-9	6x3	3+3	8x2	6-2	4+4	7x3	6+2	13-10	15÷5	3x2	7+6	10÷5
16÷2	7-2	9+12	2+1	6÷2	21÷7	9+9	12-6	2-0	3x1	7÷7	8+2	3+0	7÷7	6x5
50-2	3x3	5x3	8÷2	21÷7	81÷27	7÷7	4x8	1+2	40÷5	3x2	3-1	4-1	1x3	0+4
3-2	3+1	5-1	20-10	6x0	8-5	1x3	12÷4	14÷7	6x8	9-4	3+3	4x8	6-6	16-13



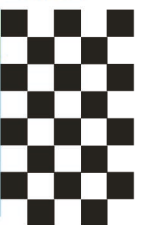
4

8÷2	12÷6	4+4	20÷4	2+1	2x3	7÷7	4+0	24÷6	4x4	5+1	88÷4	16-6	0x2	3+2
15-13	2x2	4-4	4x2	40-4	3-2	13-9	4x2	3+3	15-11	16÷8	5x9	4+4	16-12	4x1
4x4	6-2	15x4	1+1	21-1	20÷5	1+4	8-0	2x4	30÷15	1x4	13-3	40÷10	0x0	14÷7
4+1	0+4	44÷11	12-8	2x2	4+4	8x6	9÷9	4-1	3+2	8-6	2+2	4x2	4÷4	17-12



5

2+3	5x1	10÷2	8x2	15-9	3+4	8+3	10+2	4+4	9÷3	8x6	9+9	1+4	5x1	10÷2
8+3	2x3	3+2	3+8	2x9	15-2	5x2	8x9	11-6	8-3	0+5	10-5	3+2	8÷4	2-1
4x4	2÷2	1+4	6-1	9-4	1x5	10-2	15÷3	5+0	8÷2	10-7	8÷2	5x5	2+7	7x3
3x1	8÷2	2x7	3+3	1x8	0+5	4+1	25÷5	6+2	9÷1	8-7	5x6	7x4	7-4	10+2





Meta

6



2x3	3+3	10÷2	10-5	10+4	2+4	12÷2	6÷1	6x2	3+4	4+3	4x4	12+2	10-3	9-2
8+3	1+5	3+3	10-4	6x1	6+0	15÷3	1x6	5x1	7+1	12-2	2+5	6+3	9÷3	8x5
40÷10	8x9	10-3	8÷2	9+1	10÷2	10+2	5+1	16÷2	3+5	14÷2	3x2	12-6	0+6	11-5
3x7	8-6	3+2	5+6	11-3	2x5	0+19	8-2	4+2	9-3	18÷3	7-1	6+2	3x3	5x5



Meta

7



16-8	5+3	6x2	28÷7	12-9	1+7	25÷5	26-6	5+2	7+1	6x2	3+3	25÷5	1x7	25-20
4+3	9-2	21÷3	3+4	3x4	7x2	4+4	1x7	22÷2	35÷5	17-9	6x2	17-10	4+4	27-20
14÷2	2x4	7+3	7x1	4÷2	18-5	16-9	18÷6	4x9	11-4	25÷5	42÷6	3+5	20÷20	2+5
7x1	24÷6	9-3	20-10	6+1	28÷4	8x2	5+3	19-13	7x1	6+1	19-14	24-16	30÷15	3x9



Meta

8



4x2	8-0	6+2	4x2	7+1	6+3	5x3	9-9	12-3	1x8	1+7	8+0	15-7	2x4	13-5
8+1	6+6	8+2	1+6	3+5	9-2	14-4	10-1	11-3	2+6	8x2	18÷2	20÷2	15-6	14-7
8x2	5x2	6-4	5-2	8÷1	4+5	3+6	5+3	9-1	7x3	4+5	6x1	5+4	7x2	6x2
10-3	7+2	7x2	2x5	4+4	2x4	16÷2	8x1	8x2	4x4	5+4	5x1	12+2	8÷2	9+9



Meta

9



11-2	3x4	11-2	3x3	5-4	6x2	8+0	7x2	15÷3	9x1	13-9	7x3	5+3	7x2	40-20
99÷11	6+3	4x4	3+9	5+4	25÷5	9x2	18-8	7+2	7-2	36÷4	6-3	3x4	2+8	9x2
15÷3	16÷2	4+2	0÷3	18÷2	18-8	27÷9	4+4	16-7	9+2	5+4	3+6	4÷1	18÷3	9-1
2+9	13-8	21-7	7-2	1x9	6+3	17-8	27÷3	15x10	20÷4	6+6	3÷3	17-8	36÷4	9+0



Meta

10



6+5	13-4	8+3	6+4	3+7	11-1	20÷2	2+8	4x2	5+6	18-8	9+1	30÷3	12-2	12-3
7+3	10x1	10÷1	5x2	8+1	9x2	4x3	2x5	4+6	3+7	8+2	3x3	6+5	1+9	6x2
10+1	9+2	6+5	6x2	4+7	2+9	3x3	9+3	7+4	5+6	10÷2	11+2	13-2	16-6	15-4
3+8	7+7	2x8	4x3	10+1	6+6	17-8	4÷2	10÷5	2x6	12-3	9+2	5x3	5x2	17-7

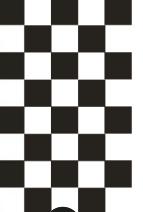


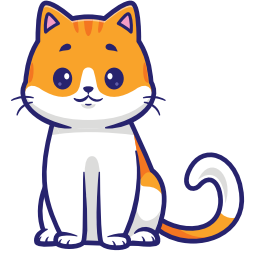
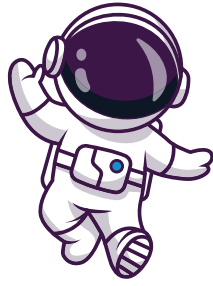
Meta

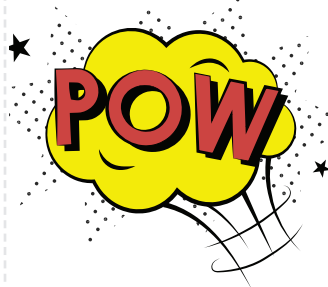
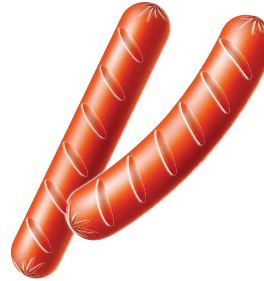
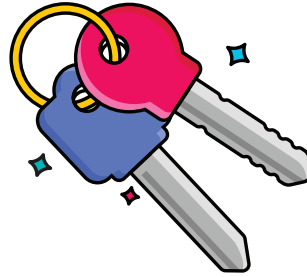
11



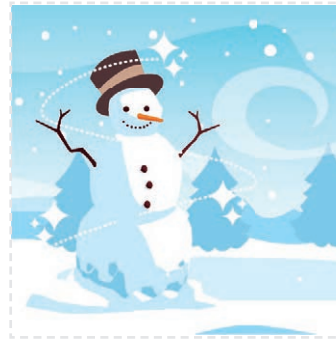
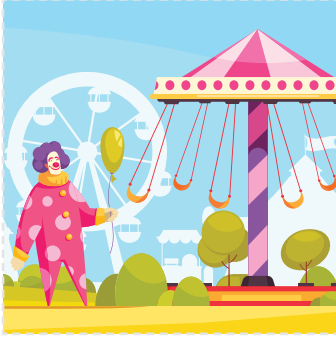
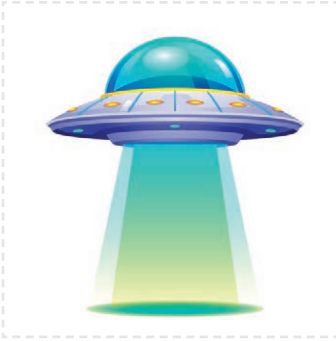
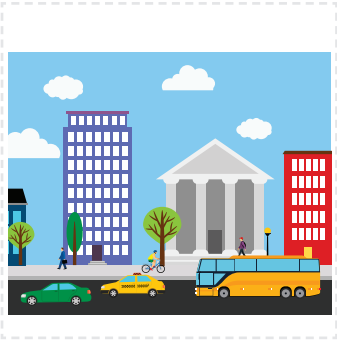
3x4	8+4	6+4	22÷11	6+5	55-50	9+3	6x2	33÷11	29-9	26÷26	8+1	6÷6	6+6	15-4
22-10	15-11	22-2	11x2	11x1	22x2	66-60	18÷9	8+3	1x11	4+4	10-2	5x2	66÷6	9+5
15÷5	11x1	30÷10	11+1	11-0	7+4	44÷4	12-1	5x6	10+1	11x11	2÷2	21-10	11-10	5x5
5+6	21÷7	11x0	17-6	33÷3	33÷33	41-0	6+6	20-11	55÷5	16-5	11x1	9-1	4x5	30÷3



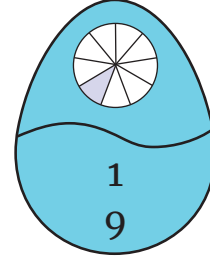
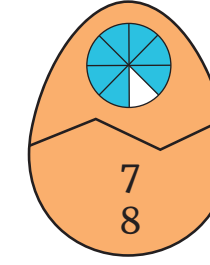
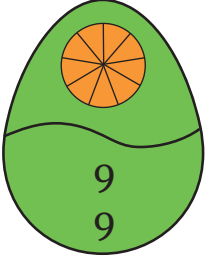
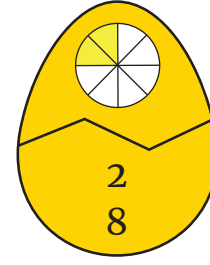
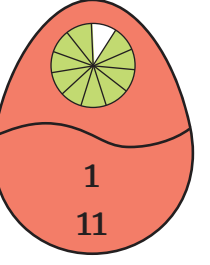
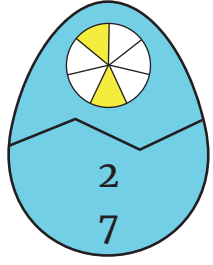
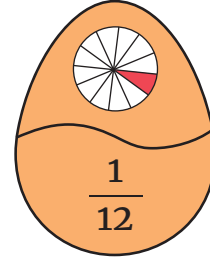
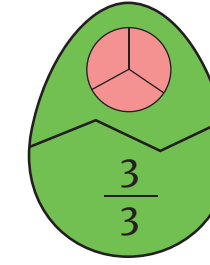
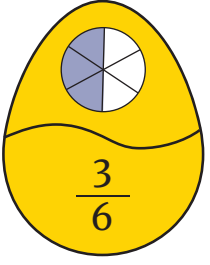
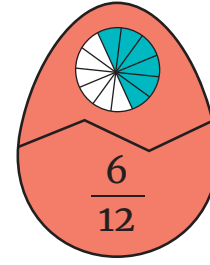
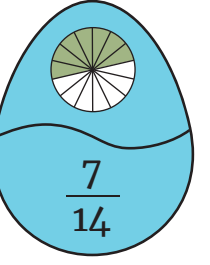
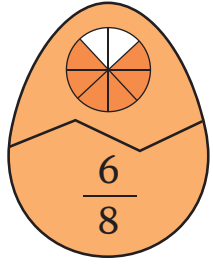
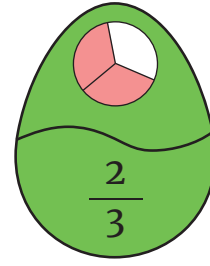
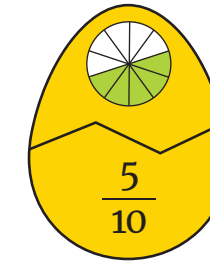
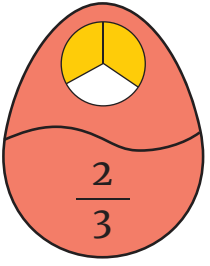
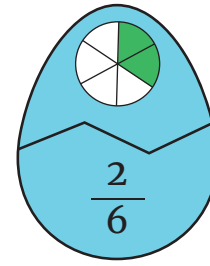
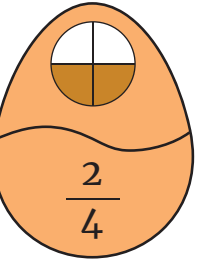
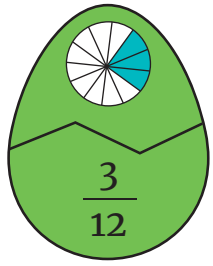
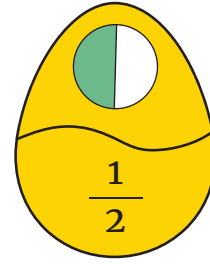
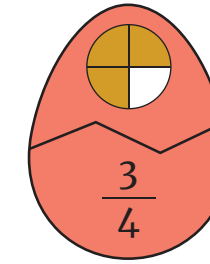
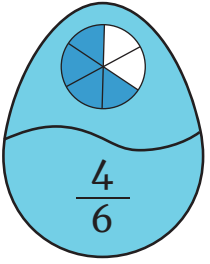
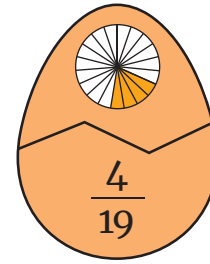
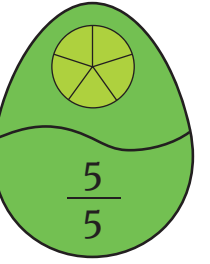
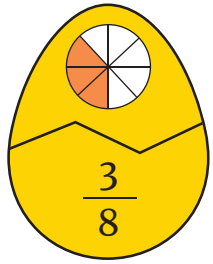
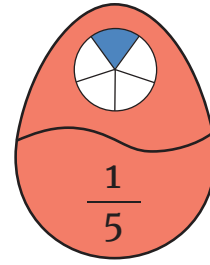
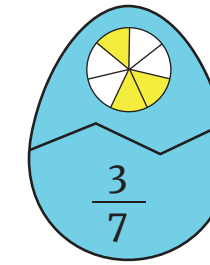
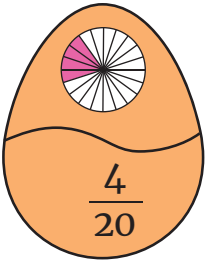
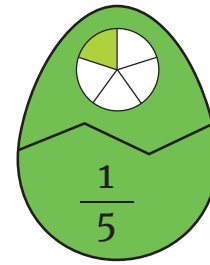
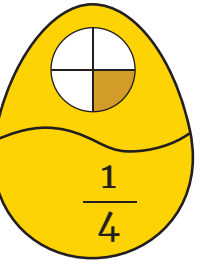
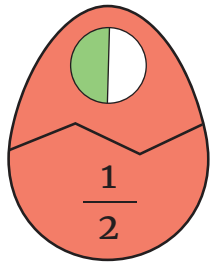
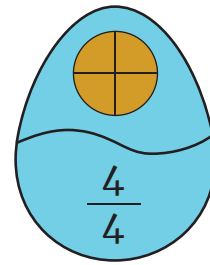
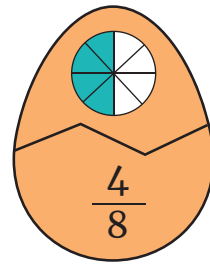
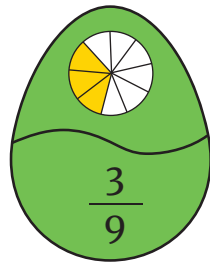
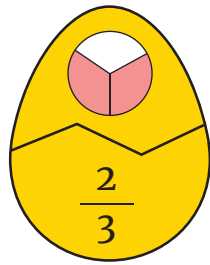
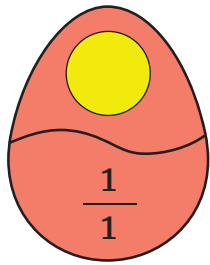
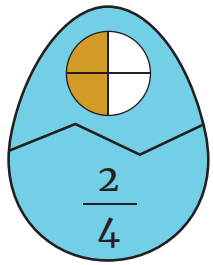
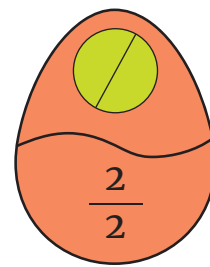
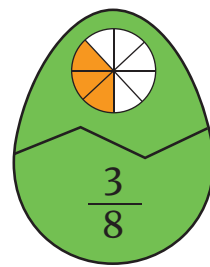
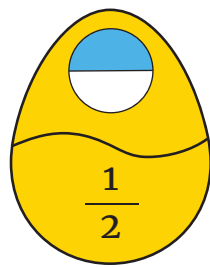
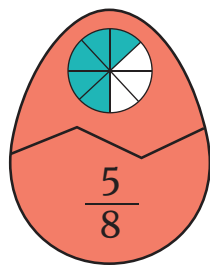
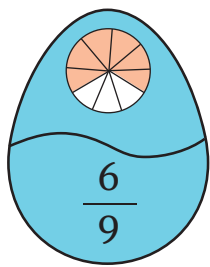
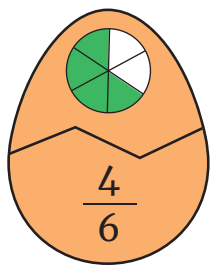


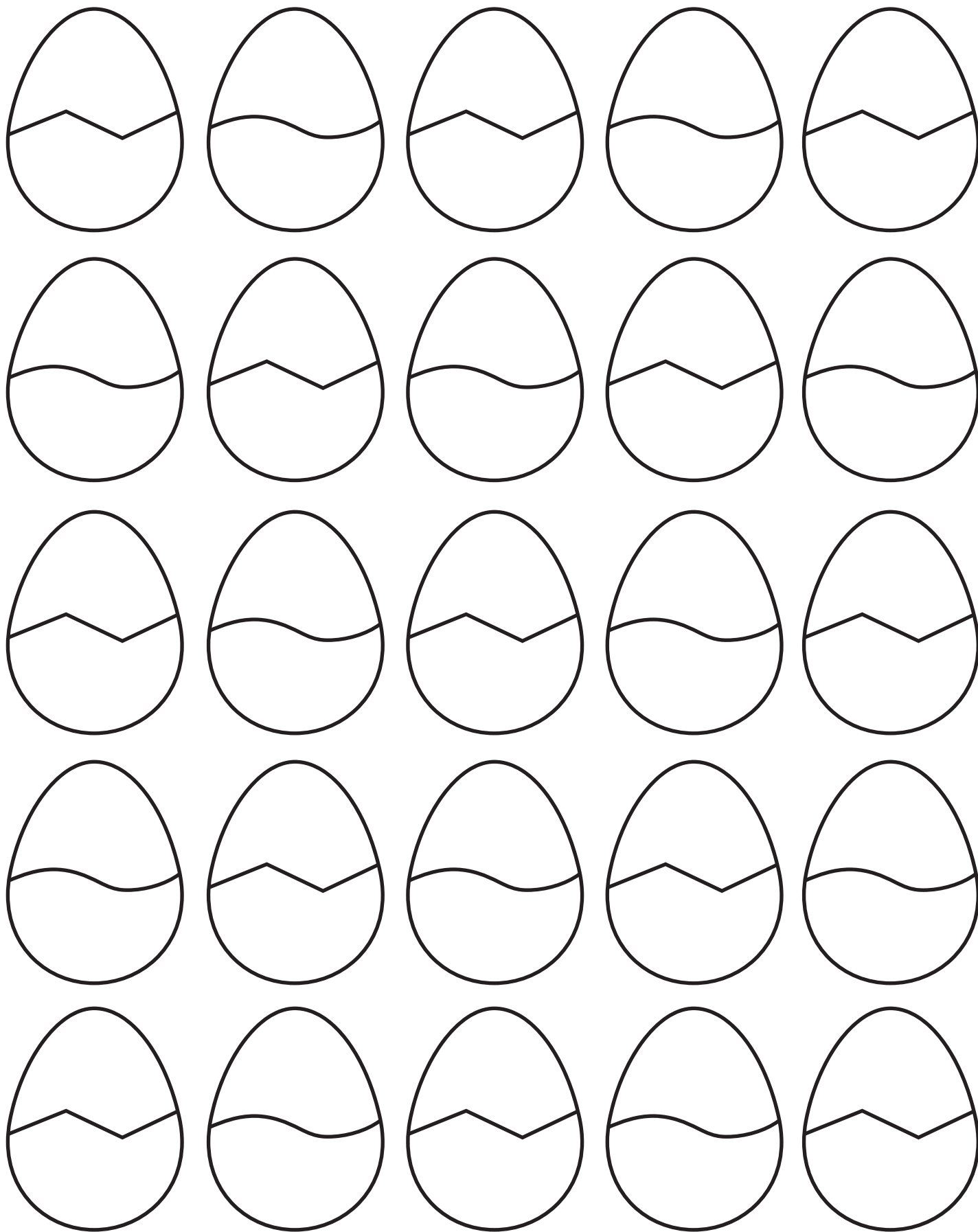


ESCENARIOS

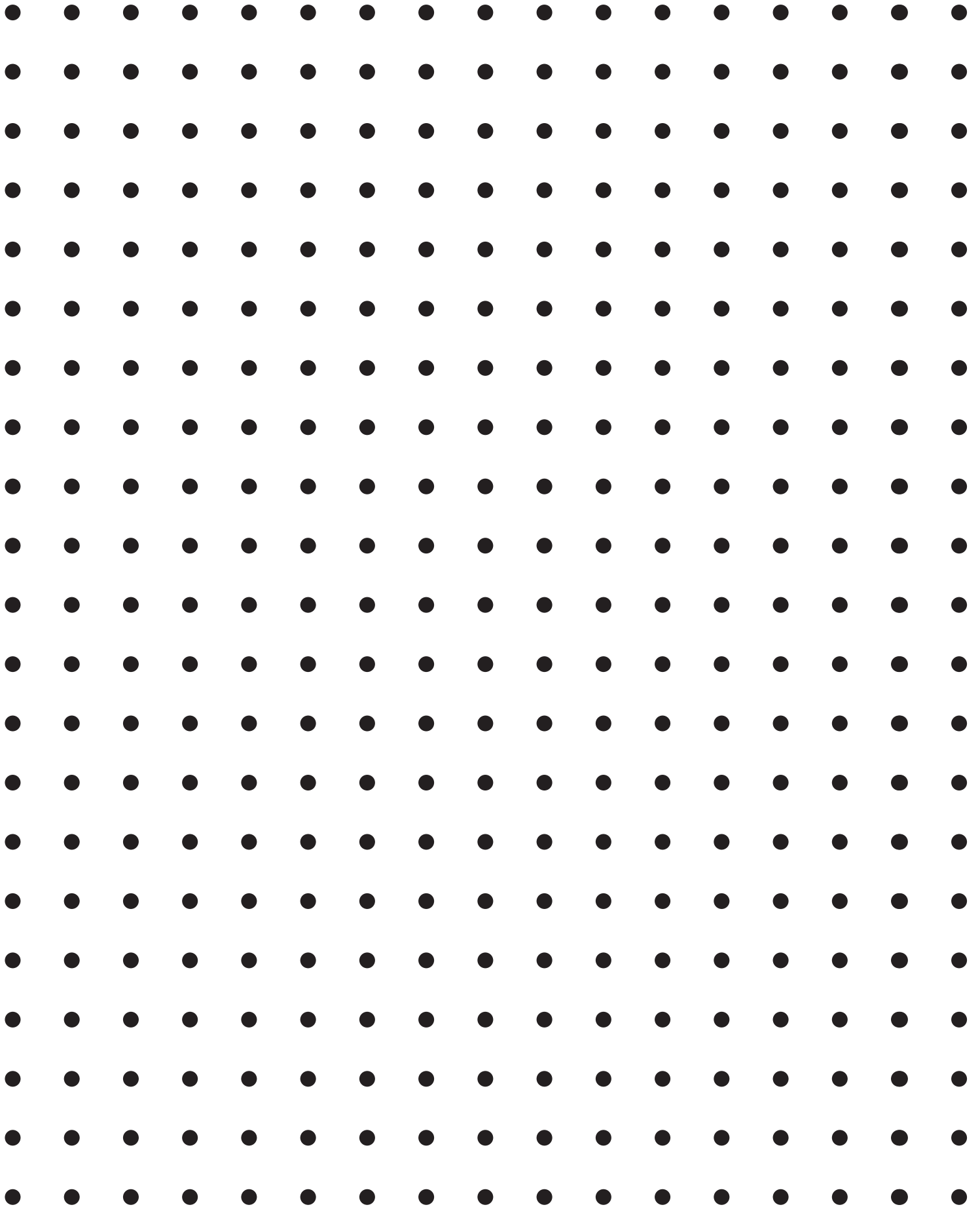


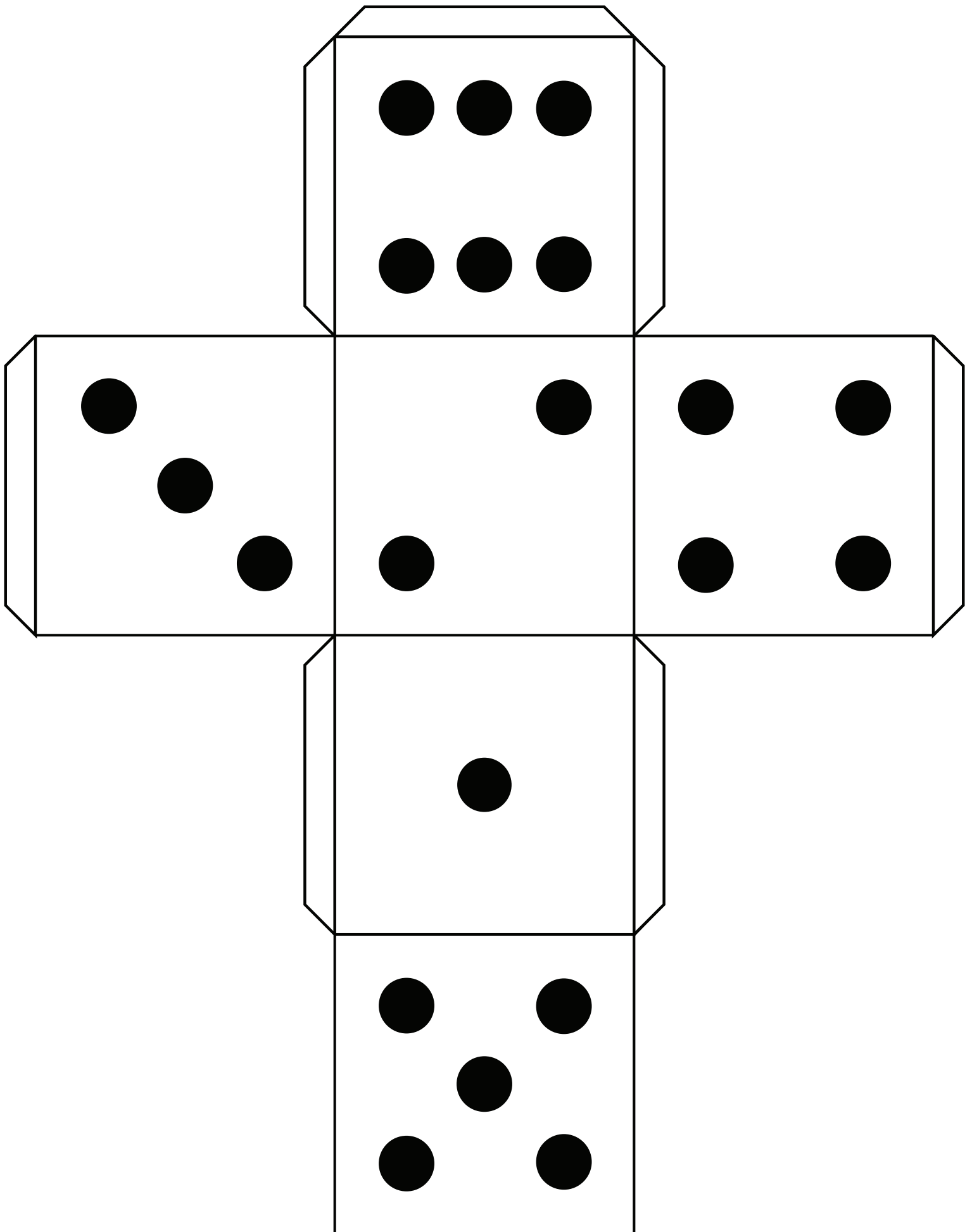
	Un medio		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{4}$			$\frac{3}{6}$	
	$\frac{3}{6}$	Tres sextos			$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{6}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$			$\frac{2}{6}$		
		Dos sextos			UN SEXTO	
		$\frac{1}{6}$		Un tercio		$\frac{2}{4}$
	DOS CUARTOS	Dos cuartos	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{3}$		
	$\frac{1}{3}$				Dos tercios	





12 36 8 5 20 24 4 30
1 9 15 10 2 18 6 3
25 6 16 20 18 12 15 30
4 1 2 3 5 6 4 10
15 10 2 18 6 3 25 6
16 20 18 15 30 4 30 15
1 24 6 4 10 18 12 20
25 9 2 8 3 36 6 16
20 6 10 30 1 25 4 12
36 3 18 8 9 2 5 24
4 15 6 12 9 6 20 24
10 36 30 25 2 8 3 18
12 25 8 15 16 20 8 9
2 3 24 20 18 36 4 10
6 5 4 16 6 9 25 30
25 4 6 2 36 24 18 8
12 10 5 12 8 2 3 25
36 25 30 1 10 5 24 8
30 2 5 9 8 16 20 24





SUSCRIPCIÓN DIGITAL GRATUITA

 **AB** *se*
REVISTA PEDAGÓGICA

Reciba las ediciones trimestrales en formato PDF directamente en su correo electrónico al solicitar su suscripción digital a:

abse@fepade.edu.sv

Encuentre artículos especializados en educación y experiencias de éxito en la aplicación de técnicas, metodologías y proyectos educativos de las diferentes asignaturas del currículo.

Visite

www.fepade.org.sv

27 años de publicación
continua

