

En el taller que se presenta a continuación vamos a tratar temas relativos al campo de la aritmética y, más concretamente, conceptos relacionados con la construcción del sistema de numeración decimal. Los problemas estarán también planteados para vuestro papel como encargadas de un cine.

Algunas indicaciones a tener en cuenta (como en el taller anterior):

1. Lo importante en el taller es el proceso que realicéis a la hora de abordar las distintas situaciones que se plantean. Lo importante no es la solución, sino el proceso.
2. No es necesario que busquéis información en otras fuentes, la idea de este taller es que lo realicéis con el conocimiento que tenéis ahora mismo. Si necesitáis información adicional, os la daremos en el enunciado de la situación u os diremos explícitamente que investiguéis en otras fuentes.
3. Si para alguna de las situaciones planteadas tenéis que hacer algún material adicional o decidís hacerlo con objetos que tengáis a mano, os animamos a que añadáis imágenes para acompañar vuestro razonamiento.
4. Y lo más importante, divertíos.

Situación 1 (Pre-taller). Antes de comenzar a profundizar en el sistema de numeración decimal, como docentes, tenemos que asegurarnos de que nuestro alumnado ha comprendido la noción de número, la relación entre grafía y cantidad, y que domina la descomposición de números menores de diez. Entendemos que, en este contexto, vosotras ya habéis adquirido estos conceptos y es el motivo por el que empezamos nuestra secuencia didáctica en el siguiente punto. Sin embargo, el alumnado con el que vais a trabajar en un futuro puede no haber aprendido aún esto que aquí se os presupone. Es por eso que, para esta primera actividad, dentro de la temática del cine, o similar, os pedimos que diseñéis actividades que tengan los siguientes objetivos:

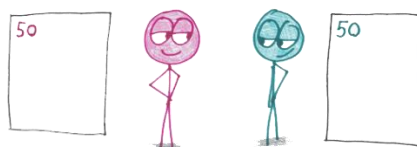
- a) Actividad para trabajar la grafía de los números (y la cantidad que representa dicha grafía).
- b) Actividad para trabajar la descomposición de números.

Situación 2. En esta situación vamos a jugar a “Pop-corn”, un juego inspirado en “Footsteps”, de *Math With Bad Drawings*. Lo conocisteis hace tiempo y estáis planteando realizar un tablero para dejarlo en la sala de espera para vuestras y vuestros clientes. Ahora, queréis enseñárselo al resto del personal del cine.

Para jugar, necesitaréis dividir vuestro grupo en parejas (si sois un número impar de personas, podéis hablar con otros grupos de trabajo o repetir el juego entre vosotras hasta que todas lo hayáis hecho al menos una vez).

¿Qué necesitamos? Dos jugadoras, dos bolígrafos, una moneda o algún otro marcador, y tres trozos de papel.

Comienzo del juego. En el primer papel, pintad 9 puntos, como indica la imagen. Este papel debe ser visible para ambas. Colocad el marcador en el centro, este representa a la mascota del cine, Ada. Las otras dos hojas de papel representan el avance de cada jugadora, que comienza con 50 palomitas.



¿Cuál es el objetivo? Alimentar a la mascota del cine hasta llegar al final de tu tablero, paso a paso, sobornándole con más palomitas de lo que ofrezca tu compañera.

Reglas.

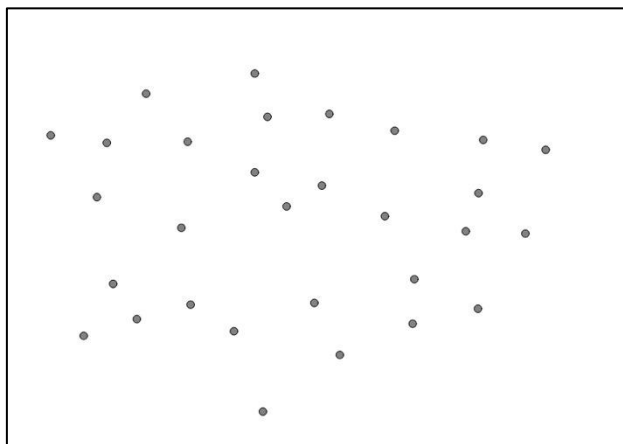
1. Cada papel es personal, no puede verlo la compañera al inicio de la ronda. Tienes que decidir con cuantas palomitas quieres sobornar a Ada. Cuando ambas lo hayáis decidido, enseñáis vuestra apuesta.
2. Quien haya ofrecido más palomitas, acerca un paso a Ada hacia la meta de su parte del tablero. Ya habéis perdido esas palomitas y la ronda siguiente comienza con las restantes.
3. El proceso se repite pero con una variación: si Ada está en tu lado del tablero, estará situada sobre un *bonus*. Esto significa que, a tu apuesta, se suman tantas palomitas como indique el bonus.
4. Si consigues que Ada se quede contigo, ¡has ganado el juego!
5. Si te quedas sin palomitas, ¡tienes problemas! Tu oponente puede ofrecer una palomita por turno hasta que se le acaben. Eso significa que si te quedas sin palomitas... has anunciado tu derrota. En el caso en que ninguna de las dos tenga palomitas, gana aquella que tenga a Ada más cerca.

Mientras jugáis, y a finalizar el juego, responde a las siguientes preguntas.

- a) ¿Qué estrategia has seguido? Explícala detenidamente.
- b) ¿Cuál crees que ha sido la estrategia de tu oponente? Explícalo con detalle.
- c) ¿Crees que si hubieras seguido otra estrategia el resultado habría sido distinto?
- d) Si volvieras a jugar, ¿qué estrategia seguirías?

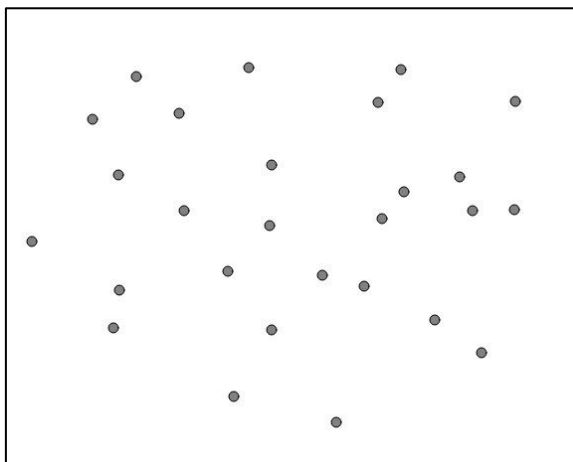
Situación 3. Volvamos a la organización del cine. Las profesoras de Educación Infantil de los Colegios “María Andresa Casamayor” y “Fátima de Madrid” (en adelante, MAC y FM) han programado una excursión con sus estudiantes a vuestro local.

- a) Las docentes no os han dicho exactamente el número de niñas y niños que acudirá al cine. Desde la cámara de vigilancia que tenéis en la entrada tenéis la siguiente vista del primer grupo que ha llegado, pero sabéis que aún quedan muchos más por llegar.



¿Cuántos puntos (estudiantes) hay en la imagen? ¿Qué estrategia has seguido para contar el número total de puntos?

Ahora llega el segundo grupo, después de que haya entrado el primero, y volvéis a mirar la cámara.



¿Cuántos estudiantes venían en este segundo grupo? ¿Has hecho lo mismo para las dos imágenes o has modificado la estrategia tras realizar el primer conteo?

- b) Si queréis dividir a las niñas y los niños en grupos de cinco para que vayan entrando al cine, ¿cuántos grupos salen en cada una de las imágenes? ¿Hay estudiantes que se quedan sin grupo? En caso afirmativo, ¿existe algún número que haga que nadie se quede fuera del grupo?

Explica cómo has realizado esta distribución y qué estrategias has seguido para responder a las preguntas.

- c) Ya sabéis el número total de estudiantes: 138 en cada centro, y siete docentes que les acompañan, lo que hace un total de 145 personas. Habéis decidido que, para que no haya mucho lío y no se crucen entre los centros, llevaréis a cada colegio a un ala distinta del cine.

El lado de la derecha, el de la decoración cuadrada, recibirá al alumnado del MAC. Este lado tiene la característica de que las salas están formadas por ocho filas de ocho butacas cada una.

El lado izquierdo, el de la decoración triangular, recibirá al alumnado del FM. En este caso, las salas tienen diez filas de diez butacas cada una.

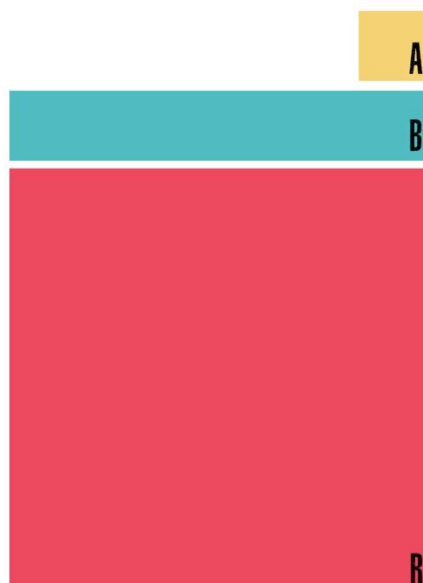
Responde a todas las preguntas:

¿Cuántas salas se llenan completamente? ¿Queda alguna sala en la que entren personas pero no se complete? En caso de haberla, ¿cuántas filas se completan en esta sala? ¿Queda alguna fila con butacas ocupadas pero sin completar? ¿Cuántas butacas son las que están ocupadas en estas filas?

- d) Una persona del equipo directivo del FM tiene a su hija en un centro de Educación Secundaria, y quiere saber si el centro de su hija podría acudir para celebrar Halloween viendo una película en versión original. Son un total de 1021 personas entre alumnado y profesorado. Solo tenéis disponible el lado en que las filas tienen diez butacas y las salas, diez filas. ¿Cuántas salas, cuántas filas y cuántas butacas se llenarían?

Situación 4. Para que el alumnado del MAC y del FM pueda alimentarse durante la sesión, habéis programado un menú especial, que consiste en fruta, agua y leche. Habéis preparado, también, un “sistema económico” para evitar que tengan que llevar dinero al cine (puesto que aún no tienen edad de hacerlo). Este sistema consiste en lo siguiente:

1. Tenéis las piezas “A”, las amarillas, que tienen valor de 1.
2. Además, para no tener que llevar muchas piezas pequeñas, se han diseñado las “B”, las azules, que tienen valor de 6 piezas amarillas.
3. Para terminar, las “R”, rojas, que tienen por valor 6 piezas azules. ¿Y cuántas amarillas?



Se os plantean las siguientes situaciones en el bar:

- a) Un alumno quiere dos naranjas, cada una de las cuales tiene un valor de 6 “As”. ¿De cuántas formas podría pagar el alumno para que no hubiera que devolverle nada? Expón todas las opciones que pienses.
- b) La botella de agua vale 5 “As”, al igual que una manzana. El plátano y la leche, en cambio, valen 7 “As”. Una alumna quiere una pieza de manzana y un plátano, una botella de

agua y una de leche. Quiere pagar con 1 “R”. ¿Cuánto hay que devolverle? Explica cómo has hecho la operación y expresa el resultado en el nuevo sistema “monetario”.

- c) Un grupo de estudiantes se ha unido para comprar. En total quieren 3 plátanos, 2 botellas de leche, 5 botellas de agua y una naranja. Pagan con una “R”, 2 “Bs” y 6 “As”. ¿Cuánto han de devolverles?

¿Qué hemos trabajado en este taller?

La parte didáctica queda reflejada en la primera situación que se plantea, con los contenidos de la descomposición numérica y la asociación gráfica-cantidad.

Lo comentado anteriormente de la descomposición de números se trabaja, además, en la segunda situación planteada, el juego “PopCorn”.

Las dos últimas situaciones trabajan conceptos relativos al sistema de numeración decimal. Los agrupamientos de la unidad más “pequeña” en unidades más grandes se pueden asemejar a lo que hace nuestro sistema de numeración con las unidades agrupándose en decenas, las decenas en centenas, y así sucesivamente. Aunque nuestro sistema lo hace cada diez unidades, que es lo que llamamos base, existen otros sistemas que utilizan otro número de agrupamientos. Quizá os suena el “binario” (con base 2), que se emplea en lenguaje informático. En este caso hemos trabajado, además de la base 10, la 8 y la 6. Pueden existir también bases mayores de 10 (pensad, por ejemplo, en grados-minutos-segundos, que se agrupan cada 60).